

AMATEURSKÉ RÁDIO II

NOSITEL VYZNAMENÁNIA ZA BRANNOU VÝCHOVU I. a II. STUPNÉ

ČASOPIS PRO ELEKTRONIKU A AMATEURSKÉ VYSÍLÁNÍ
ROČNÍK XXXV (LXIV) 1986 • ČÍSLO 7

V TOMTO SÉSTE

Náš interview 241
Z jednání 6. plenárního zasedání 243
UV, ČUV a SÚV Svazarmu 243
AR svazarmovským ZO 244
AR mládeži 246
R15 247
AR seznamuje (ERS 50) 249
Ze XVII. Mezinárodního veletrhu spotřebního zboží v Brně 250
Logická sonda '85 252
Automatický semafor 255
Zajímavosti 256
Mikroelektronika 257
Integrované obvody ze země RVHP (3) 265
Automatický diaprojektor
jako zkoušecí přístroj 267
Stereofonní zesilovač MINI
(dokončení) 268
Videomagnetofony se zvukovým
záznamem v kvalitě Hi-Fi 271
Digitalní kazetový magnetofon? 271
Nové směry v SSTV 272
AR branné výchově 273
Inzerce 275
Ceník jsme 278

NÁŠ INTERVIEW



s Pavlem Mačejkovským, námestkem ředitele pro rozvoj podniku k. p. TESLA Stropkov.

Co byste mohl říci našim čtenářům o vzniku a pracovní náplni vašeho podniku?

V roce 1985 v májových dnech si celá naša verejnost připomnula 40. výročí završení národnoslobodzovacího boja našich národov z pod fašistického útlaku. Do významu týchto slavných dní zapadlo i naše milé jubileum 25. výročí započatia výroby v našom koncernovom podniku. Rozhodnutie o výstavbe elektrotechnického závodu v Stropkove padlo na nadriadených, orgánoch v r. 1957 ako výsledok celoštátné konferencie KSC o spriemyselnení severovýchodnej časti Slovenska. Investičnou výstavbou závodu bol poverený n. p. TESLA Karliň. Základný kameň bol položený 29. 9. 1957. Po vzniku n. p. TESLA Liptovský Hrádok, ktorý sa osamostatnil z n. p. TESLA Karliň v apríli 1958, bol ďalšou investičnou výstavbou poverený práve novoznáknutý n. p. TESLA Liptovský Hrádok.

Novy závod v Stropkove s projektovanou kapacitou 54 mil. Kčs výroby tovaru a s plánovaným počtom 1340 pracovníkov, bol slávnostne otvorený 9. mája 1960 a začlenený do n. p. TESLA Liptovský Hrádok. Výrobný program závodu sa včlenil z výrobného programu materského podniku.

V priebehu roku 1959 bol realizovaný nábor pracovníkov technických i robotníckych profesií, ktorí s prvými absolventmi odborného učilišta v Liptovskom Hrádku, určenými pre nový závod v Stropkove, a postupným nadobudnutím vyšieho technického vzdelenia tvorili základný káder riadiacich pracovníkov závodu. Veľký význam vo výchove kádrov malo zriadenie vlastného odborného učilišta v roku 1962. Priprava stredných riadiacich kádrov započala v novozriadenej Večernej priemyselnej škole strojníckej a elektrotechnickej, posteď až ekonomickej. Na týchto školách vyučovali prevážne odborníci z rôzov technikov závodu.

V prvom roku existencie závodu dosiahol počet zamestnancov 300 a objem výroby tovaru 3,1 mil. Kčs. Výrobný sortiment predstavovali bytové zvony, zvonkové transformátory, rozvodné a rozpojovacie pásky, svorkovnice a húkačky. Postupne v ďalších rokoch sa zavádzali ďalšie výrobky, ako telefónne prístroje typu MB, T58, T65, T66, ako aj telefónne prístroje pre sťažené prevádzkové podniky v baniach a na lodiach.

Významným medzníkom sa stáva rok 1965, keď sa začína výroba ATP T65 po prvýkrát systémom prúdovej pásovej montáže. Nový zložitejší sortiment výrobkov ako aj nové technológie priniesli so sebou vyššie požiadavky na odbornú aj organizačnú úroveň všetkých pracovníkov hlavnej výroby, ale i pomocných prevádzok, údržby a nástrojárne. Za pomocí skúsenejších súdruhov z Liptovského Hrádku i niektorých českých podnikov TESLA, najmä však z podniku TESLA Karliň, sme novú problematiku pomerne rýchlo zvládli.

V tomto období sa začína formovať i jadro závodnej VVZ, ktorá s počiatčom



Pavel Mačejkovský

stavom 18 pracovníkov a ročnými prírastkami okolo 5 pracovníkov začala riešiť prvé inovácie u výrobkov bytovej dôrozmievacej techniky. V roku 1966 závod prekročil projektovanú kapacitu vo VT 54 mil. Kčs a o rok dosiahol temer dvojnásobok projektovanej kapacity.

Začiatkom sedemdesiatich rokov v závode nabieha výroba rotačnej číselnice, čím sa vytvárajú predpoklady pre výrobu kompletneho automatického telefónneho prístroja v Stropkove a vytvára sa základ budúceho výrobného programu. V tomto období nastáva výraznejšie zvýšenie počtu pracovníkov, technikov i inženierov. Výsledkom vlastného vývoja je realizovaná výroba dispečerského zariadenia pre 10 účastníkov BETAVOX, obsluhovacie stoly pre MV, supravy RMTSS, stavebnicový rád nevybúsných telefónnych prístrojov a ďalšie drobné výrobky.

V obdobiah 5. a 6. 5RP dalej stúpa tempo výroby, kvalitné práca hospodárskeho vedenia za účinnej podpory CZV KSS a ZV ROH. V tomto období nastáva rozmach investičnej výstavby, ktorou je riešené skladové hospodárstvo, výbudovaním administratívnej budovy rozširujú sa výrobné priestory a nezabúda sa ani na sociálnu oblasť. Vybúdalo sa rekreačné stredisko Valkov na priehradnej nádrži Domaša a výrobná hala so sociálnymi zariadeniami.

Historickým medzníkom vo vývoji podniku je rok 1980, kedy nastáva osamostatnenie a zo závodu sa stáva podnik s počtom zamestnancov 2495 a s objemom výroby 325,9 mil. Kčs. V rámci reorganizácie FMVS a vytvorením ministerstva FMEP dochádza k reorganizácii nadriadeného orgánu a TESLA Stropkov je začlenený do VHJ TESLA-IE, koncern Praha, pričom od 1. 4. 1980 nadobúda štatút koncernového podniku. Osamostatnením a nadobudnutím štatútu koncernového podniku vznikajú vyššie nároky na organizáciu práce i riadiace kádry. Dovtedy zabezpečovaný rozvoj závodu zo strany podniku sa musí zabezpečovať v plnom rozsahu vlastnými silami, k čomu v počiatčnom období nie sú vytvorené podmienky. Z tohto dôvodu pristúpilo sa k rozčleneniu technického úseku a vytvoreniu úseku rozvoja ako aj k intenzívnemu budovaniu vlastnej VVZ.

V období 7. 5RP nastáva rýchly rozvoj budovania vlastnej VVZ, čo sa odzráža v prílihe nových inžiniersko-technických kádrov do podniku a vo výbudovaní vlastnej budovy VVZ. V rámci investičnej výstavby v priebehu 7. 5RP sú zrealizované stavby výpočtového strediska, čím sa vytvorili podmienky pre novú organizáciu práce, vstupného areálu, do podniku sa

AMATEURSKÉ RÁDIO ŘADA A

Vydává UV Svazarmu, Opletalova 29, 116 31 Praha 1, tel. 22 25 49, ve Vydavateľství NAŠE VOJSKO, Vladislavova 26, 113 66 Praha 1, tel. 26 06 51-7. Šéfredaktor ing. Jan Klábal, OK1UKA, zástupce Luboš Kalousek, OK1FAC. Redakční rada: Předseda ing. J. T. Hyam, členové: RNDr. V. Brunhofer, OK1HAQ, V. Brzák, OK1DDK, K. Donáti, OK1DY, ing. O. Filippi, V. Gazeš, A. Glanc, OK1GW, M. Haša, ing. J. Hodík, P. Horák, Z. Hradíšek, J. Hudec, OK1RE, ing. J. Jaros, ing. J. Kotmer, ing. F. Králik, RNDr. L. Kryšta, CSc., J. Kroupa, V. Námeč, ing. O. Petráček, OK1NB, ing. Z. Prošek, ing. F. Smolík, OK1ASF, ing. E. Smutný, pbpl. ing. F. Šimek, OK1FSI, ing. M. Šredi, OK1NL, doc. ing. J. Vacák, CSc., laureát st. ceny KG, J. Vorlíček. Redakce Jungmannova 24, 113 66 Praha 1, tel. 26 05 51-7, ing. Klábal I, 354, Kalousek, OK1FAC, ing. Engel, Holčík, I, 353, ing. Myslík, OK1AMY, Haviš, OK1PFM, I, 348, sekretářstvo I, 355. Ročně výdeje 12 čísel. Cena výtisku 5 Kčs, potřebně předplatné 30 Kčs. Rozšířuje PNS. Informace o předplatném podaří a objednávky přijíma každá administrace PNS, poštou a doručovatelem. Objednávky do zahraničí využívejte PNS – ústřední expedice a doružení Praha, závod 01, administrace výroby tisku, Kaňkova 9, 160 00 Praha 6. V jednotkách ozbrojených sil Vydavateľství NAŠE VOJSKO, administrace, Vladislavova 26, 113 66 Praha 1. Tiskne NAŠE VOJSKO, n. p., závod 8, 162 00 Praha 6-Hužyně, Vlastina 889/23. Inzerci phjilmaj Vydavateľství NAŠE VOJSKO, Vladislavova 26, 113 66 Praha 1, tel. 26 06 51-7, I, 294. Za původnost a správnost příspěvku ručí autor. Redakce nuklopiš vráti, bude-li využádá a bude-li připojena frankovaná obálka se zpětnou adresou. Návštěvy v redakci a telefonické dotazy po 14. hodine. Č. indexu 46 043.

Rukopisy odevzdávány tiskárně 26. 5. 1988
Číslo má výjde podle plánu 15. 7. 1988
© Vydavateľství NAŠE VOJSKO, Praha

zaviedol plyn, čo si vyžiadalo realizovať rekonštrukciu kotelne. V sociálnej oblasti bola vybudovaná nová materská škôlka a detské jasle s kapacitou 155 detí a spolu so staršími zariadeniami sme týmto uspokojili požiadavky zamestnancov matiek v podniku.

Zvýšujúce sa trendy v oblasti výroby tovaru sme zabezpečovali inováciou výrobného programu a delimitáciou výroby zo sesterských podnikov TLH, TESLA Karlín, TESLA Pardubice a TESLA Strašnice.

Jak široký je vaš výrobný program a Jaké máte konkrétné potíže?

Výrobný program podniku v súčasnosti je zameraný na štyri nosné výrobné obory, ku ktorým pribudli nové sa rozvíjajúce ďalšie štyri obory. V nich vyrábame 160 hlavných druhov výrobkov, z ktorých témier každý má ďalšie modifikácie. Na tieto výrobky si v podniku vyrábame cez 8 tisíc druhov súčiastok a MTZ zabezpečuje nákupom okolo 15 tisíc druhov súčiastok a materiálov. Z týchto údajov vidieť, že riadenie výrobného procesu v našom podniku nie je najjednoduchšie. Po celé 25ročné obdobie trvania nášho podniku sme sa vždy dokázali vyrovnáť s plnením hospodárskych úloh. Svedčí to o kvalitativnom raste nášho pracovného kolektívu, ale aj o dobrej masovopolitickej práci CZV KSS, ZV ROH a ďalších spoločenských organizácií, ktoré v fažkých situáciach dokážu pomôcť zaktivizovať pracujúcich pre plnenie úloh mimoriadnym spôsobom.

A výrobné potíže? Myslím si, že v dnešnej zložitej situácii ich má každý výrobný podnik. Denne zápasíme s nedostatkom výrobných ploch, moderných vysokoproduktívnych strojov a výrobných zariadení, meracej a testovacej techniky, ovšem najzraniteľnejším miestom je zladenie výrobného procesu vzhľadom na výrobný sortiment súčiastok a nakupovaných dielov a materiálov. Spolupracujeme s vyše stovkou našich subdodávateľov.

U nás se v poslední době staly veľkou módou „jednoručné“ tlačítkové telefónne prístroje s pamäťou posledného čísla, prípadne s pamäťou deseti predem nastavených čísel. Jsou houčne dovážené ze zahraničí a v rozporu s našimi predpisy sú používány. Lze tomu čeliť tuzemskou výrobou?

Otázka je veľmi zložitá a z pohľadu výrobcu telefónnych prístrojov nemožno na ňu jednoznačne odpovedať. Pokusíme sa však o to aj keď to nebude vyčerpávajúce a trefné.

Už v otázke hovoríte, že sú dovážané a používané v rozpore s našimi predpismi. K tomu nie som kompetentný sa vyjadriť. A ako tomu čeliť? Ideálne by bolo vlastnou výrobou takéhoto prístroja, ale s parametrami, ktoré číslo spoje pre pripojenie

do jednotnej telekomunikačnej sieti požadujú. Našim úsilím je vyrábať tlačidlové prístroje pre hromadné použitie s moderným designom, dobrými užitnými vlastnosťami a parametrami. V súčasnom čase, kedy sú značné problémy výrobcov súčiastok (ceny, technológie apod.) so zabezpečením vývoja a výroby tzv. zákazníckych integrovaných obvodov, by bolo snad hazardné výbijať sa v tak zvanej módnej línií, ktorú domnívam sa vytvára zopár jednotlivcov, podľa ktorých smery a vývoj nemožno orientovať. A k čomu by slúžili prístroje „módne“, vyrobené z druhotných súčiastok s nevyhovujúcimi parametrami tak, ako je to v zahraničí, kde ani tamojšie spoje ich neodsúhlasili do svojich národných sietí. Čitatelia AR iste si pozorne prečítali článok ing. Stefana z VUS Praha (AR A2/86), v ktorom sa okrem iného zaoberal aj týmto problémom, ale hľavne vysvetlil aj technické záležitosti so zavádzaním do jednotnej telekomunikačnej siete telefónnych prístrojov novej generácie.

Jaké novinky pripravujete pro budúcnosť?

Z realizačných výstupov v r. 1986 rozbehneme sériové výroby výrobkov: domáci telefónny prístroj, sieťový napájač, elektrický vrátkový, banské telefónne prístroje, elektretový mikrofónny menič a telefónne prístroje radov D a E s použitím rotačnej, ale aj tlačidlovej číselnice impulznej a frekvenčnej. Chceme tiež v závere roka rozbehnúť aj výrobu telefónneho prístroja s impulznom tlačidlovou číselnicou s opakovačom posledné volaného čísla.

Intenzívne pracujeme na vývoji viacúčelových telefónnych prístrojov a základnom tlačidlovom telefónnom prístroji, ktorých realizačný výstup je plánovaný v roku 1988. Ukončujeme vývoj testerov TEVETA, ktoré budú nasadené v telekomunikačnej sieti ako „dozorné centra“ pre sledovanie stavov verejných telefónnych áparátov v statickom a dynamickom režime. Výroba je plánovaná od apríla 1987.

Dalej vyvíjame dispečerské zariadenia pre 30 až 60 účastníkov s plánovaným realizačným výstupom v r. 1989. Vo vývoji pracujeme tiež na inovácii telefónov MB, istiacich súpravách, sekretárskom zariadení a koncom pătročnice chceme využiť aj telefónne prístroje s pamäťou pre 10 až 30 adres.

Jste na komunikačně značně odlehlém miestě. Nečiní vám to potíže v súvislosti se subdodávateľmi nebo s expedicí?

Nemáme to jednoduché, ak si uvedomíme, že máme okolo dvesto subdodávateľov a celú produkciu výrobenú v podniku expedujeme do najbližšej železničnej stanice Vranov nad Topľou vzdialenej 55 km automobilovou dopravou ČSAD. Rozhodujúce výlisky z umelých hmot dovážame z NLH Chuchelná v okrese Opava. Pritom denne vyrábime cez 2000 kusov telefónnych prístrojov, takže napríklad medzi Chuchelnou a Stropkovom máme tzv. kvalitadlovú prepravu a v permanencii dva kameóny, ktoré denne prepravujú výlisky potrebné k výrobe telefónnych prístrojov i ďalších našich výrobkov.

S odhalenosťou súvisia aj ďalšie odlišnosti netypické pre ostatné podniky súvisiace s cestovaním pre zabezpečenie plynulého chodu podniku. Bolo by možné uviesť ešte mnoho zaujímavého z tohto pohľadu, ale nám to, nepomôže, úlohy musíme zabezpečovať svedomito bez ohľadu na našu geografickú polohu. Kla-



Helena Bujdošová pri montáži TP 20

die to zvýšené nároky na organizovanie a zabezpečovanie výrobného procesu. S potešením musíme konštatovať, že za našej 25ročnej existencie sme sa vždy dokázali vyrovnáť s plnením hospodárskych úloh podniku. Svedčí to o kvalitativnom raste nášho pracovného kolektívu, ale aj o dobrej masovopolitickej práci CZV KSS, ZV ROH a ďalších organizácií, ktoré v fažkých podmienkach a situáciách dokážu pomôcť zaktivizovať pracujúcich pre plnenie úloh aj mimoriadnym spôsobom.

Jak pro svúj podnik zabezpečujete nový dorost?

Máme vlastné odborné učilište s trivočným učebným a štyročným študijným oborom. Kapacita učilišta je 350 žiakov. Vychovávame dorast pre vlastné potreby a pre sesterské podniky nášho koncernu umiestnené na území Východoslovenského kraja. Vlastnou výchovou pokrývame ročné prírastky pracovníkov podniku a tiež prirodzenú fluktuáciu. Pre odborné učilište zabezpečuje vedenie podniku spoločne s CZV KSS, odborovou i mládežníckou organizáciou optimálne podmienky pre výchovu i odborný rast študentov. Odbornému učilištu je poskytovaná všeobecná podpora a pomoc pri materiálnom vybavení i teoretickom a praktickom vyučovaní. Dobrá starostlivosť sa vypláca, pretože podnik tak dostáva potom pracovníkov s dobrými teoretickými i praktickými základami, čo je prvým predpokladom pre úspešné zvladnutie náročných úloh podniku. Podnik venuje maximálnu pozornosť získávaniu pracovníkov so stredoškolským a vysokoškolským vzdelaním. Študentom vysokých škôl vybratých a pre podnik potrebných špecializácií poskytuje počas štúdia podnikové štipendia, čo sa odráža potom pri stabilizácii pracovníkov.

Co byste na záver chteli našim prostredníctvom sdeliť čtenárum AR?

Tak ako mnohé iné výrobky sa sámi od seba nevytvorili, tak aj naše neprišli na svet sám od seba. Vytvorili ich um a pracovitosť našich skromných ľudí. Možno nieť človeka v našej vlasti, ktorý by neprišiel do styku s našimi výrobkami denne či len sporadicky za určitý čas. Vidíme pritom, ako sa s telefónmi nešetrí. Zaobchádza a prípadne jeho zlyhanie sa potom zvaňuje na výrobcu a tým sa očierňuje dobré meno podniku i vynaložené úsilie stovák pracovitých rúk. Preto celý nás kolektív takéto prípadu veľmi mrzia.

Záverom len toľko, že celý nás pracovný kolektív vynaloží svoje úsilie na to, aby telefónne prístroje zo Stropkova boli kvalitné a slúžili užívateľom ku ich spokojnosti.

Děkuji vám za rozhovor.

Otázky pripravil A. Hofhans



Monika Bilá montuje mikrospínače pro telefónní prístroje T 82

Z JEDNÁNÍ

6. plenárního

zasedání

ÚV, ČÚV a SÚV

SVAZARNU



Jednání bylo zaměřeno k realizaci závěrů XVII. sjezdu KSČ do podmínek branné organizace a konalo se 5. června 1986 v Pardubicích.

Cílem plenárního zasedání ústředního výboru Svaazarmu bylo reálně posoudit dosažené výsledky za období od XVI. sjezdu KSČ a současně stanovit způsoby řešení klíčových problémů v činnosti a životě organizace, které brání plnějšímu uskutečňování její politickovýchovné, branné výchovné, branné sportovní a branně technické funkce.

Plenární zasedání konstatovalo, že současně a budoucí práce, veškeré branně výchovné a politické orientace spolehlivě určuje linie XVII. sjezdu KSČ. Programové záměry a cíle strany k všeobecnému pozvednutí společnosti na vyšší stupeň, založené především na urychlení sociálně ekonomického rozvoje, vyzvaly za své všechny složky Národní fronty a s nimi i branná organizace Svaazarmu. Požadavky XVII. sjezdu strany na zvýšení úlohy společenských organizací při socialistické výstavbě, obraně a socialistické samosprávě vyzádily zrychlit tempo a krok ke zvyšování účinnosti a masovosti branně výchovného působení mezi pracujícími a mládeží, zbastit se staré byrokratické a administrativní záleže, úradování a formalismu v řídící práci ústředních i nižších orgánů a hlavně jejich aparátů.

Jak upozornil ve zprávě předseda ÚV Svaazarmu s. generál V. Horáček: „Pro plnění nových, náročnějších úkolů a požadavků linie XVII. sjezdu KSČ jsme si předchozí prací vytvořili dobré základy. Za období od XVI. sjezdu strany se prohloubil a rozšířil branně politický a výchovný vliv Svaazarmu na veřejnosti. Dobrým výsledkem branně masové práce a zájmu mládeže o svaazarmovskou činnost je i ten fakt, že v řadách více než milionové základny je přes 214 tisíc mládeží ve věku 15–18 let, což je přes 21 % všech členů. Kladnou tendenci v práci s předvojenskou a braneckou mládeží potvrzují stabilně dobré výsledky, kterých dosahuje řada našich organizací.“

Pozitivním rysem ve vývoji Svaazarmu za uplynulé období je výrazný růst počtu vzdorných základních i okresních orgánů.

Z počtu 2205 ZO, které byly v roce 1981 nositeli titulu vzorná, došlo v roce 1985 ke zvýšení na 3655, což je přes 32 % z celkového počtu 11 293 základních organizací. Také svaazarmovský tisk, který je významným nástrojem politickovýchovné práce, svými vysokými náklady, které u 10 vydávaných titulů činí přes 800 tisíc výtisků, v širších souvislostech propaguje brannou výchovu a působí na branné vědomí a kladný vztah k ozbrojeným silám.“

V přednesené zprávě byla dále vyzdvížena i úspěšná vystoupení svaazarmovských sportovců na mistrovství světa a Evropy. Zvláště příznivá byla poslední dva léta, která se počtem medailí řadí mezi nejúspěšnější v dosavadní 35 let historii Svaazarmu. Za uplynulých 5 let získali vrcholoví sportovci Svaazarmu celkem 254 medailí z MS a ME. Z toho za rok 1984 62 medailí a za rok 1985 76 medailí. Největší podíl na tom mají modeláři, střelci, letečtí akrobati, motoristé a radioamatéři.

Včetně zprávy o potřebě vyšší hospodárnosti a efektivního využívání vlastních a přidělených finančních a materiálových prostředků byl zdůrazněn požadavek na aktuálnější spolupráci s dalšími složkami. Je třeba hledat nové materiální a finanční zdroje pro zájmovou činnost, pro provoz a účelné využívání svaazarmovských a dalších zařízení, prostorů, kluboven a dílen k masovému rozvoji zájmově branné činnosti a branně výchovnému působení organizace. Byl rovněž položen důraz na konkrétnější obsahové zaměření politickovýchovné práce. Je třeba více vážit i výhodnost forem s důrazem na politickou a názornou agitaci, využití filmů a audiovizuálních programů, knih i názorného příkladu, které by ovlivňovaly nejen rozum, ale i city členů, rozšiřovaly jejich vojenskopolitický rozhled a správné postoje k rozhodujícím otázkám války a míru. Do přípravy dobrovolného aktu, i vlastního provádění masové politické práce je nutné více zainteresovat vedoucí funkcionáře okresních, krajských a ústředních výborů. Větší pozornost si také žádá zlepšení vědeckotechnické propagandy, což je podmíněno cílevědomým využitím odborníků v branně technických sportech.

a technické zájmové činnosti vedoucí ke zvýšení zájmu o technické odbornosti. Vzrůst zájmu je patrný v odbornosti radioamatérství, zejména v radiovém orientačním běhu. Výrazného vzestupu zájmu v posledních letech zaznamenává odbornost elektroniky – výpočetní techniky a tvorby audiovizuálních programů. Svaazarmovskou elektroniku je třeba co nejrychleji rozvíjet a uvádět do života také proto, že je to v plném souladu se závěry XVII. sjezdu KSČ o nutnosti urychleného zavádění elektroniky do národního hospodářství.

V uplynulém období se rozšířila materiálně technická základna pro činnost většiny odborností, ve svaazarmovské výrobě se zvýšil objem a vzrostla produktivita práce. V některých odbornostech jako je modelářství, radioamatérství, motorismus, letecké a střelecké chybí ale základní materiál stavebnic, finální výrobky i součástková základna. Aktuální a rozhodující součástí řízení je práce s kádry. Za minulá léta došlo v průměru k 25–30 % výměně vedoucích funkcionářů základních organizací a okresních výborů. Je třeba říci, že nástup mladých do funkcí předsedů i tajemníků ve vice než čtvrtině okresních výborů se osvědčil. I základní organizace více než ve 28 % omladily své výbory a aktivity a do funkcí se dostalo více žen.

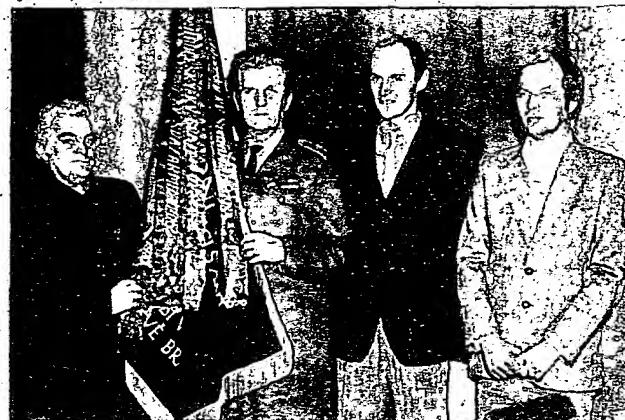
Hlavním úkolem pro nastávající období zůstává zvládnutí podstaty sjezdových závěrů KSČ. K tomu přijal organizační sekretariát ÚV Svaazarmu „Politickoorganizační postup orgánů a organizací Svaazarmu při objasňování a rozpracování závěrů XVII. sjezdu KSČ“ dne 16. 4. 1986. Půjde o to, aby při celkovém objasňování výsledků XVII. sjezdu KSČ byl především pochopen smysl vojenskopolitických závěrů, ideologické úkoly a nové nároky na aktivizaci společenských organizací Národní fronty. To by mělo vytvořit příznivou atmosféru pro jednání plén krajských a okresních výborů a členské schůze základních organizací, které budou aplikovat úkoly sjezdu i 6. zasedání do svých podmínek.



AMATÉRSKÉ RADIO SVAZARMOVSKÝM ZO



Předseda ÚV Svazarmu genpor. PhDr. Václav Horáček blahopřeje k vynikajícím výsledkům a předává odměnu ing. Karlu Pavcovi. Uprostřed místopředseda ÚV Svazarmu plk. ing. Ján Kováč



Se standartou za nejlepší výsledky ve výcviku branců zleva předseda OV Svazarmu v Českém Krumlově M. Koehler, předseda jihočeského KV Svazarmu plk. F. Smejkal, ing. K. Pavec a J. Neřold, OK1DMV

Radioamatéři – cvičitelé branců

Před 15 lety, v roce 1971, schválilo předsednictvo ÚV KSC Č novou dlouhodobou koncepci branné přípravy obyvatelstva pod názvem „Jednotný systém branné výchovy obyvatelstva v ČSSR“ (JSBVO). Svazu pro spolupráci s armádou patří v JSBVO jedna z nejdůležitějších rolí, z níž část připadá na členy svazarmovských odborností elektronika a radioamatérství, a to zejména při výcviku branců pro ČSLA. Svazarmovští radioamatéři se podílejí hlavně na výcviku branců-radiostů, který je rozdělen do dvou směrů: provozního (operátoři radiostanic) a technického (mechanici radiostanic).

Vě výcvikovém roce 1984/85 vyšlo z výcvikových středisek branců v celé ČSSR více než 3000 branců-spojařů. Jejich nejlepší cvičitelé byli pozváni společně s cvičiteli ostatních výcvikových středisek branců v prosinci minulého roku do Prahy, kde byla jejich práce za přítomnosti nejvyšších představitelů Svazarmu a zástupců ČSLA zhodnocena a odměněna.

Putovní zástava v soutěži o nejlepší výsledky v přípravě branců získala jihočeská krajská organizace Svazarmu. Tím také zástava přestala být putovní, neboť jihočeští svazarmovci ji získali už po páte za sebou, čímž splnili podmínky, aby přešla do jejich trvalého držení (snímek vpravo). Podstatnou zásluhu na tomto úspěchu mají radioamatéři z Českého Krumlova. Předseda ÚV Svazarmu genpor. PhDr. Václav Horáček ve svém projevu při přiležitosti vyhlášení nejlepších cvičitelů branců řekl: „Zkušenosti svazarmovců z Českého Krumlova, kde dosahují skutečně vzorných výsledků ve výcviku branců-radiostů, je třeba zobecnit a jimi se řídit.“

Jak to tedy dělají ve výcvikovém středisku branců v Českém Krumlově? Vyčerpávající odpověď na tuto otázku by asi vyžadovala hodně místa. My však musíme být struční.

Výcvikové středisko branců v Českém Krumlově je umístěno v budově OV Svazarmu, kde také sídlí kolektivní stanice OK1KJP. Výcvik branců-spojařů provozního směru mají na starosti tři lidé: Jiří Neřold mladší, OK1DMV (telegrafie a provoz), ing. Karel Pavec (radiotechnika) a Jiří Přebrátil (politická a vševojsková příprava). Jindra, OK1DMV, začínal také jako branec ve výcvikovém středisku, tehdy pod vedením svého otce Jindřicha Neřolda staršího, OK1CN. Deset let pracoval jako rádiový operátor (RO), od roku 1982 má Jindřich Neřold mladší vlastní koncesi. K výcviku branců-spojařů Jindra, OK1DMV, říká:

„Je to dost komplikovaná záležitost. V našem okrese prakticky neexistuje elekrotechnický průmysl, proto mladí chlapci v branckém věku u nás nemohou být žádnými specialisty v oboru. Každoročně však musíme vyučit 20 branců-spojařů. Na to, abychom je naučili chytat telegrafní rychlosti 30 znaků za minutu, máme 80 výcvikových hodin. To je málo. Dobrých výsledků dosahujeme jen díky tomu, že my instruktøi i naši branci jsme ochotní dobrovolně věnovat výcviku více času, než je předepsáno, a že nám ochotně pomáhají také ostatní členové radioklubu. Snažíme se chlapce pro rádiový provoz skutečně získat. Nejprve je zavedeme do našeho radioklubu OK1KJP, ukážeme jim, jak se navazuje spojení, jak vypadají QSL-lístky, radioamatérské diplomy atd. I když je to z historického hlediska obrácený postup, nejprve předvádíme spojení radiotelefonická a až potom radiotelegrafická. Tyto ukázky vždycky alespoň část nových branců zaujmou a to je začátek úspěchu.“

Ing. Karel Pavec je samozřejmě také členem českokrumlovské ZO Svazarmu. Je zajímavé, že není členem ani radioklubu, ani hifíklubu, jak bychom v této souvislosti čekali, nebož je svazarmovským specialistou na potápění a parašutismus. Nicméně je profesí elektrotechnik a tø uplatňuje při výcviku branců. Aby je na-

učil základùm radiotechniky, na to má předepsáno 26 hodin. „To samozřejmè nelze,“ říká ing. Pavec. „Proto se ve výkladu soustředíme především na praktické a nejnuttnejší vøci. Například šírení vln, využití a volba antén, bezpeènost práce s elektrickými zařízeními atd. Vysílače a přijímače můžeme vysvøtlovat maximálně na úrovni blokových schémat.“

O zkušenostech z výcviku branců-spojařù hovořil v Praze při slavnostním vyhodnocení nejlepších cvičitelù brancù také předseda OV Svazarmu v Českém Krumlově Miroslav Koehler. Konstatoval, že úspěšný výsledek je podmínèn už výběrem brancù a dobrou spoluprací OV Svazarmu s okresní vojenskou správou. Při samotném výcviku je pak rozhodující osobnost cvičitele a jeho pedagogické schopnosti. K výuce je tøeba využívat veškeré dostupné technické i pedagogické pomůcky včetně nejmodernější audiovizuální techniky. A pokud se zjistí, že některý branec prostè nemá pro telegrafii a radiotechniku vlohy, je lépe jej po měsících neúspøšného výcviku po dohodì s OVS přefadit k jiné vojenské odbornosti.

Výsledky, kterých dosahuje výcvikové středisko brancù v Českém Krumlově, dokazují, že i za tøech 120 uèebních hodin lze mnohemu naučit a hlavně že je možné správným přístupem vypøestovat v mladých chlapcích skuteèný zájem o nás obor. Po návratu z vojny se bývali branci vracejí do mateřského radioklubu a stávají se z nich dobrí operátoøi kolektivky OK1KJP i cvičitelé nové přicházejících brancù. Spokojení jsou všichni – radioamatéři cvičitelé, protože odvedli dobrou práci, i bývalí branci a vojáci-spojaři, protože díky vojenské službì našli svoje hobby – radiotechniku a radioamatérský sport.

KLÍNOVEC '86

Semináø západoceských radioamatérù pořádají radiokluby Svazarmu, OK1KRO, Plzeñ-Slovaný a OK1KQJ LIAZ Hoøov na Klínovci ve dnech 30. a 31. srpna 1986. Informace a přihlášky: ing. Milan Gütter, OK1FM, p. s. 12, 317 62 Plzeñ-17.

OD INDUKTORŮ



K OSKARŮM

Letošní březen (měsíc knihy) byl k nám radioamatérům přízniv. V nakladatelství dopravy a spojů vyšla totíž kniha dr. Ing. Josefa Daneše, OK1YG, s názvem „Za tajemstvím éteru“. Naši čtenáři tuto knihu již léta „znají“ z jejich drobných úryvků, které jsme v AR otištěvali s podtitulkem „Z materiálů ke knize Jiskry, lampy, raket“. Je to tedy kniha, v níž se dočtete o začátcích radiotelegrafie, o katastrofě Titaniku z pohledu jeho radiotelegrafistů, o vzniku Československého radioklubu, o prvních koncesích na amatérské vysílání, o podílu radioamatérů v protifašistickém odboji i o pomocí radioamatérů poštám při dopravě telegramů po 2. světové válce. Knihu má bohatou obrazovou přílohu a bude významným příručkou knihovničce každého radioamatéra. Vznik této knihy i její osudy během výroby byly natolik zajímavé a poučné, že vás s nimi seznámíme ústy jejího autora dr. Ing. Daneše, OK1YG:

Nebyl to můj nápad. Dne 12. ledna 1972 poslal Ústřední radioklub Svažarmu několika starým pánum výzvu, aby zachytily své vzpomínky a napsaly kroniku radioamatérského hnutí. Koncem sedesátých let učinil pokus v tom směru Otakar Halaš, ex OK2RR, nyní OK2BRR, a v Amatérském radiu vyšlo několik článků starých průkopníků pod titulem „Jak jsme začínali“. Hovořilo se o tom i v Olomouci, ale skutečně činorodým způsobem se této věci ujali podplukovník Václav Brzák, OK1DDK, a Franta Ježek, OK1AJ. Jejich idea, napsat „Kroniku“ mně zaujala. Amatér je projektantem, konstruktérem i provozovatelem své stanice. Musí umět matematiku, fyziku, elektrotechniku, mechanickou technologii, učí se cizí řeči, zeměpis a dnes už se neobejdě bez astronomie a meteorologie. Tato činnost mu zhlite každou minutu volného času a každou korunu kapesného. Potyká se s údady, s manželkou, s OPBH, chodí do klubu, nabírá si funkce a ty ho táhnou dál a hlboucí do víru veřejného života. Když odejde, zůstane po něm jen několik řádků nekrologu, který se redaktori snaží seškratit na formu ještě stručnější než úmrtní oznámení pohřební služby. Fotbalisté, boxeři, zpěváci, herečky a v některých zemích dokonce i váleční zločinci mají bohatou memoárovou literaturu... A radioamatérům by si ji nezašloužili? Na výzvu ÚRK jsem reagoval tak, že jsem vypracoval osnovu, co by v té kronice mělo být od počátku jiskrové telegrafie za Rakousko-Uherska přes vznik rozhlasu, SKEČ, KVAČ, ČAV, přes II. světovou válku, přes založení Svažarmu, pomoc radioamatérů při žhavých pracích a živelných pohromách, význam radioamatérství pro branou výchovy, přínos zlepšovatelskému hnutí a průmyslu, závody a soutěže, úspěchy na moři i ve vzduchu až po současný stav hnutí a perspektivy dalšího rozvoje. V ÚRK řekl stručně:

„Tak to tedy napiš!“

Představoval jsem si tu práci naivně. Vyzpovídám zakladatele a první průkopníky Motýčku, Pešku, Weiraucha, Bollarda a další, prolistuji staré časopisy a bude to. Ukázalo se, že taková práce není zdaleka jednoduchá. Lidé nemají v paměťových obvodech všechno tak přesně a pohotově, jak by bylo potřeba. Vzpomínej si postupně a všechny informace je nutno neustále konfrontovat a doplňovat. Byly to hodiny a hodiny rozhovorů, kilometry magnetofonových pásků, hromady dopisů, staničních deníků a poznámek a stovky krabic, nabitých zapřášenými lejstříky v archivech Franta Ježka, OK1AJ, mně dal řadu dobrých typů, např. na O. Zákyvce, který byl 1. radiotelegrafistou na Petříně v r. 1919.

Pak jsem ten balík rukopisů zanesl „na kopec“ (tak se říká stanoviště Ústředního radioklubu). Brzákovi a Ježkovi se to líbilo, ale za několik dní jsem se dověděl, že jsou důležitější publikace, které se musí vydat, toto že by nikdo nekoupil a dokonce se prý některí velmi podivovali, jak je to možné, že radioamatéři byli už po první světové válce. Zanesl jsem tedy rukopis jinam. „Je to zajímavé, ale je v tom mnoho techniky a málo beletrie“. Napadlo mne jít s tím do Nadasu. Tam mně řekli: „Je v tom moc beletrie a málo techniky, ale něco na tom je. Nechte to tady.“

Rukopis prošel několika komisemi a každá zasedá, myslím, jednou za rok nebo za dva. Především změnili název na „Jiskry, lampy, družice“. Jednou jsem přišel k vedoucímu redaktorovi toho oddělení, kam až „Jiskry, lampy, družice“ dorazily, k Vladimíru Treterovi.



„Kdo vymyslel takový nemožný název? zeptal se mě.

„Já, pane šéfredaktore...“

„To tak nemůže zůstat. To by každého odradilo. Nikdo by takovou knížku nevezal do ruky. Vymyslel jsem lepší název. „Za tajemstvím éteru.“ Namítl jsem, že éter je kapalina bezbarvá, zápacího pronikavého a hlavně, že už vysla knížka. „Za tajemstvím vln“ a každý řekne, že jsme nenápadit a titul jsme si vypůjčili.“

„To je možné, že si to někdo bude myslit, ale já už jsem to tak nahlásil do edičního plánu.“

Nezbylo mně nic jiného, než napsat několik úvodních řádků o éteru a vzít věci tak, jak jsou. Horší to bylo s rozsahem knížky; dověděl jsem se, že lidé mají averzi vůči tlustým knihám, že není papír a o memoárovou literaturu že je malý zájem, takže původní rukopis byl trochu zkrácen. Soudruh Treter však má zkušenosti, a dal mně řadu dobrých rad. Především v koncepci celé knihy, která byla původně psaná chronologicky a na její doporučení byla látka shrnutá do tématických kapitol. V další fázi převázala knihu vedoucí redaktorka Vlasta Hušková. Má jemný, vytříbený sloh a učesala mnohé moje nemotorné a neobranné slovní projevy. Neustále jsem s redaktory zuřivě bojoval a přitom jsem obdivoval jejich trpělivost i jejich porozumění pro téma tak odlehle běžné praxi Nadasu. Jsem jim velmi vděčen za jejich velkou práci a péči, kterou knize věnovali.

Uteklo nám několik tiskových chyb a také mne mrzí, že jsem zapomněl napsat, že vysílač na obálce je jiskrový vysílač, který byl prvním pojítkem Československa se zahraničím po první světové válce a že je možné jej in natura vidět v Národním technickém muzeu v Praze.

Zprávy z oddělení elektroniky UV Svažarmu

● Ve dnech 4. až 6. dubna 1986 se uskutečnilo v Okruhovém domě armády v Trenčíně doškolení instruktorů kulturně ideově činnosti pro práci v odborných porotách festivalů audiovizuální tvorby (AVT). Více než 30 účastníků si rozšířilo kvalifikaci pro tuto činnost a výsledkem školení by mělo být zkvalitnění obsahu i forem politickovýchovné práce ve Svažarmu. Letošní celostátní festival AVT se uskuteční v Týdnu branné aktivity počátkem měsíce října v Praze.

● ÚV Svažarmu uspořádal ve dnech 25. a 26. dubna 1986 v Uničově odborný seminář, zaměřený na otázky kvalitní zvukové a obrazové reprodukce zejména CD přehrávačů a videomagnetofonů VHJ TESLA Spotřební elektronika.

● Svažarmovští elektronici a radioamatéři připravují v Prievidze 18. celostátní přehlídku technické tvorivosti ERA '86 na dny 23. až 31. října 1986. Pro svažarmovské konstruktéry i pro ostatní zájemce budou uspořádány tzv. obořové dny, a to 27. 10. na téma Elektronizace hornictví, 28. 10. Elektronika a mládež, 29. 10. Radiotechnický den a 31. 10. Nové směry v hifitechnice a videoteknici. Zájemci se mohou v průběhu měsíce srpna přihlásit a získat další informace u svého krajského (městského) výboru Svažarmu.

V. Gazda

PŘIPRAVUJEME PRO VÁS



Elektronický klíč CMOS



AMATÉRSKÉ RADIO MLÁDEŽI



Budoucí operátoři z radio klubu OK1KAK z Lomnice nad Lužnicí nacvičují fonický provoz



Slávek Svoboda, OK1DLH, při besedě o radioamatérské činnosti v pionýrském tábore Janka u Nežárky

Letní tábory mládeže

Skončil další školní rok, nastává doba prázdnin a dovolených. V domech pionýrů a mládeže i v radio klubech jsme na několik týdnů přerušili činnost zájmových kroužků mládeže, abychom jejich činnost opět zahájili po prázdninách s novým školním rokem, protože každoročně v červenci a v srpnu nastává velké stěhování mládeže na pionýrské tábory a k přibuzným na venkov.

To však samozřejmě neznamená, že na několik týdnů končí také veškerá naše činnost v radio klubech a kolektivních stanicích a na dveře do radio klubů pověsíme tabulku s nápisem „dovolená“ nebo „prázdniny“. Mnohé radio kluby, které mají zájem o výchovu mladých operátorů a mají pro to vhodné podmínky, pořádají pro mladé zájemce o radioamatérský sport samostatné letní tábory. V těchto tematicky zaměřených táborech si mládež doplňuje vědomosti z radioamatérského provozu, mezinárodních radioamatérských zkratek a Q-kódů, nacvičuje zvyšování rychlosti v příjmu a vysílání znaků telegrafní abecedy a probírájí jednotlivé otázky a odpovědi, potřebné k úspěšnému zvládnutí zkoušek operátorů. Některé letní tábory mládeže jsou zaměřeny na zdokonalování radiotechniky, rádiového orientačního běhu a moderního všeobecného telegrafistů, podle toho, pro kterou činnost radioamatérů má příslušný radio klub nejlepší podmínky, potřebné prostředky a instruktory.

Mládež, která měla možnost se takových letních tematických táborech zúčastnit, vám sama řekne, jak je pobyt v takovém táboře prospěšný pro utužení kolektivu a pro budoucí úspěšnou činnost radio klubu. Jedním z kolektivů, které pro svoji mládež a budoucí operátory každoročně letní tábory pořádají, je kolektiv radio klubu OK1KAK z Lomnice nad Lužnicí (viz foto).

Dosud však nemáme ve všech radio klubech vhodné podmínky a prostředky k uspořádání vlastních letních táborek pro mladé radioamatéry. Přesto však v každém radio klubu a kolektivní stanici můžeme hodně udělat pro propagaci našeho

radioamatérského sportu a pro podchýcení zájmu mládeže o radioamatérskou činnost. Navštívte proto během prázdnin letní pionýrské tábory ve svém okolí s ukázkami činnosti vašeho radio klubu a přiblížte mládeži činnost radioamatérů. Pokud můžete, vezměte s sebou do tábora vaše zařízení pro krátkovlnná pásmá nebo alespoň menší zařízení pro provoz přes převáděče na VKV a předveďte mládeži praktickou ukázkou navazování spojení s radioamatéry v Československu a případně i ve světě. Pro mládež to bude příjemným zpáštěním jejich pobytu na letním pionýrském tábore a jistě se někdo z nich po prázdninách přihlásí do vašeho radio klubu.

Na všechny radioamatéry se obracím se žádostí, aby radioamatérům, kteří vysílají z letních radioamatérských táborek, byli nápomocni tím, že je často zavolají a naváží s nimi spojení. Je totiž velice trapné pro operátora takové stanice volat dlouho a často zbytečně výzvu ke spojení a světlovat okolním zájemcům, proč se někoho nemůže dovolat.

Z vlastní zkušenosti z každoročních návštěv našeho radio klubu v letním pionýrském tábore Dyle ve Starém Hobzí vím, jak mládež sleduje naše vyprávění o činnosti radioamatérů a provoz kolektivní stanice OK2KMB s radostí a velkým zájmem, protože se na pionýrském tábore setkávají s činností radioamatérů většinou poprvé. Mládež tak ukážeme další možnosti využití volného času v radio klubech a našemu kolektivu to po prázdninách usnadní práci při naboru nových zájemců o radioamatérský sport do zájmových kroužků.

Budu rád, když mi napišete o vašich zkušenostech s ukázkami činnosti vašich radio klubů a kolektivních stanic v letních pionýrských táborech.

Z vaší činnosti

V minulém ročníku OK-maratonu 1985 v kategorii YL zvítězila OK1-30571, Romana Brožovská z Příbrami. Dnes vás seznámím s dosavadní úspěšnou činností této mladé posluchačky a operátorky kolektivní stanice OK1KPB.

Romana se s radioamatérskou činností setkávala v rodinném kruhu již od malého. Rodiče jsou oba koncesionáři OK, rozhodčí, trenéři a cvičitelé moderního

víceboje telegrafistů, rádiového orientačního běhu a telegrafie, bratr je RO kolektivní stanice. Není tedy divu, že se již od mladé začala Romana o radioamatérský sport rovněž zajímat. Začala s ROB, zálibil se jí radioamatérský provoz a tak v listopadu 1984 začala poslouchat a rozesílat QSL lístky. Zúčastnila se soutěže MCSP, ve které obsadila 6. místo. V roce 1985 se zapojila do celoroční soutěže OK-maraton a po dovršení 10 roků složila zkoušky RO a stala se operátorkou kolektivní stanice OK1KPB v Příbrami. V loňském FM závodě zvítězila v kategorii kolektivních stanic.

Pod svým pracovním číslem RP obsadila 3. místo v OK-SSB závodě, 2. místo v Soutěži mládeže na počest 40. výročí osvobození naší vlasti a v kategorii YL zvítězila v OK-maratonu 1985.

Romana má již odposloucháno více než 200 různých zemí ze všech světadílů. Mezi nejzajímavějšími a nejvzácnějšími stanicemi, které odposlouchala, jsou 8R1BFR, 5T3FA, 5V3RW, BY0AA, XZ2HN, C6AAA, A35SA, 5W1FE, S92LB, XT2BS, ZM8OY, V85HF, T40PAZ, HH2CF, BT0MN, TZ6WC a T30DZ. Dosud však nemá všechna tato odposlouchaná spojení potvrzena QSL lístky.

Romana poslouchá na přijímači R5 nebo na domácím zařízení rodičů. Vedle radioamatérského konička se ještě učí hrát na klavír a navštěvuje šachový kroužek, který také zabere určitou část jejího volného času.



Romana Brožovská, OK1-30571, u zařízení svých rodičů (OK1AHI a OK1VOZ)

Nezapomeňte, že...

... telegrafní část závodu WAEDC bude probíhat v sobotu 9. srpna 1986 od 00.00 UTC a v neděli 10. srpna 1986 do 24.00 UTC v pásmech 3,5 až 28 MHz. Závod je v kategoriích kolektivních stanic a jednotlivců započítáván do mistrovství ČSSR v práci na KV pásmech.

... druhá část FM contestu bude probíhat v sobotu 16. srpna 1986 v době od 14.00 do 20.00 UTC v pásmu 144,600 až 144,850 MHz a FM kanálech S8 až S23 (145,200 až 145,575 MHz). Všechna spojení z FM-contestu si můžete započítat do OK-maratonu. Deníky, doplněné daty narození operátorů, je nutno zaslát do deseti dnů po závodech na adresu: Rada radioamatérství ČUV Svačarmu, Vlnitá 33, 147 00 Praha 4-Branišov.

... další kolo závodu TEST 160 m bude probíhat ve třech etapách v pátek dne 29. srpna 1986 v době od 20.00 do 21.00 UTC. Deníky musí být odeslány nejpozději ve středu následujícího týdne po závodě na adresu: OK2BHV, Milan Prokop, Nová 781, 685 01 Bučovice.

Přejí vám příjemné prožití dovolené a prázdnin a mnoho nadšených a pozorných posluchačů z řad mládeže při vašich návštěvách letních pionýrských táborů s ukázkami radioamatérské činnosti.

Těším se na vaše dopisy. Pište mi na adresu: OK2-4857, Josef Čech, Tyršova 735, 675 51 Jaroměřice nad Rokytnou.

73! Josef, OK2-4857

PRO NEJMLADŠÍ ČLENÁŘE



INTEGRA 86

Milí mladí čtenáři,
zveme Vás k účasti na 13. ročníku soutěže Integra, kterou pořádá pro mladé zájemce o elektroniku a mikroelektroniku k. p. TESLA Rožnov ve spolupráci s redakcí Amatérského rádia.

Dnes vám předkládáme 30 testových otázek první části soutěže. Otázky byly vybrány s ohledem na vysokou úroveň vašich znalostí, prokázanou v minulých ročníčkách soutěže.

Odpovědi na otázky zašlete tak, že u otázek s nabídnutými odpověďmi uvedete číslo otázky a písmeno vybrané odpovědi, u ostatních otázek uvedete v odpovědi podle možnosti také obecný vztah pro řešení, teprve pak dosaďte konkrétní údaje. Odpovědi zašlete nejpozději do konce září 1986 (platí datum poštovního razítka) na adresu:

- Odbor výchovy vzdělávání pracujících
k. p. TESLA Rožnov
Ul. 1. máje 1000

756 61 Rožnov pod Radhoštěm

Současně uvedte také svou přesnou adresu a celé datum narození. Soutěže se mohou zúčastnit děvčata a chlapci ve věku od 9 do 15 let (tj. narození v letech 1971 až 1977).

Druhá část soutěže Integra 86 se uskuteční v listopadu 1986 jako součást oslav Měsíce ČSSR v rekreačním středisku

Elektron. k. p. TESLA Rožnov pro 35 účastníků. K této části soutěže budou pozváni písemně ti z vás, kteří pošlou nejlepší odpovědi na dnešních 30 otázkách.

Otázky připravil ing. Jaroslav Svačina, k. p. TESLA Rožnov.

Testové otázky pro 1. kolo soutěže INTEGRA 86

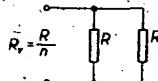
1. V kterém roce oslavil k. p. TESLA Rožnov 35. výročí svého založení?

- a) 1980,
- b) 1982,
- c) 1984.

2. Vyjměj alespoň 3 obvodové aplikace operačních zesilovačů!

3. Jaký odpor R_x musí mít rezistor paralelně připojený k rezistoru R , aby výsledný odpor R_y byl

$$R_y = \frac{R}{n} = ?$$



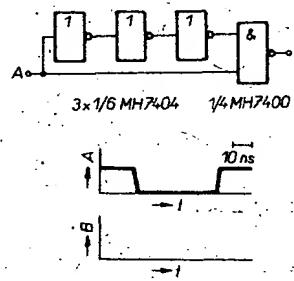
4. Monolitický číslicový analogový převodník typu MDAC08, vyráběný v k. p. TESLA Rožnov, převádí:

- a) číslo na napětí,
- b) číslo na proudu,
- c) číslo na odpor.

5. Vysvětlete alespoň dva z těchto cizojazyčných pojmu. Kde se tyto pojmy používají?

TELETEXT, DOUBLE DENSITY, FLOPPY DISC, SAMPLE AND HOLD, INTERRUPT REQUEST, FLOATING ZERO, PRIORITY LEVEL, VIDEO 2000, FINE TUNING, VERY LARGE SCALE INTEGRATION.

6. Doplňte časový diagram výstupního signálu B v zapojení podle obrázku.



7. Navrhnete zapojení k ziskání logického signálu TTL ze střídavého napětí 10 V/50 Hz na sekundárním vinutí síťového transformátoru. Vytvořený signál TTL se použije např. při konstrukci časoměrných zařízení s menšími nároky na přesnost odměřování času.

8. Napište úsek programu v jazyku BASIC, který vypočítá druhou mocninu přirozených čísel od 10 do 20 a vytiskne ji spolu s umocněným číslem vždy na nový řádek.

9. V k. p. TESLA Rožnov se vyrábí analogový integrovaný obvod LSI typu MDA3530. Tento obvod obsahuje dekodér televizního signálu normy

- a) NTSC,
- b) PAL,
- c) SECAM.

10. V zahraničním rozhlasovém přijímači se přepálila jedna ze sériově spojených žárovek 12 V/0,15 A pro osvětlení stupnice. Z tuzemských žárovek se žádá nelehko pro nahradu z důvodu mechanických rozdílů. Navrhnete typ a odpor rezistoru, nahrazujícího žárovku tak, aby poměry v „osvětlovací“ větví zůstaly zachovány.

11. Při konstrukci mikropočítače s mikroprocesorem MHB8080 jsme se rozhodli sestavit operační paměť RAM z obvodů typu MHB2114. Kolik pouzder bude zapotřebí pro vytvoření paměti s kapacitou 24 Kbyte?

12. Uveď alespoň 3 funkce osobního automobilu, o nichž si myslíš, že by je měla v moderním vozidle řídit nebo kontrolovat mikroelektronika v podobě palubního počítače.

13. Nejrozšířenějším mikropočítačem v ČSSR bez rozdílu třídy a účelu použití je

- a) PMD-85,
- b) Sinclair ZX-Spectrum,
- c) SAPI-1.

14. Keramické pouzdro integrovaného obvodu má oproti pouzdro plastickému tuto výhodu:

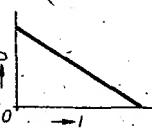
- a) hermetičnost,
- b) menší váhu,
- c) menší cenu.

15. Máte k dispozici 1 dm³ mědi. Jak dlouhý bude vodič z ní vyrobený, má-li být jeho odpor R_0 = 1 Ω? Průřez vodiče se předpokládá konstantní.

16. Uveďte příklad, kdy zavedení mikroelektroniky do některého odvětví národního hospodářství ušetřilo pracovní síly.

17. Na obrázku je zatěžovací charakteristika transformátoru (závislost výstupního napětí na odebíraném proudu). Jedná se o transformátor:

- a) se vzduchovou mezerou v jádru,
- b) s tzv. jádrem C,
- c) s feritovým jádrem.



18. Vyjměj alespoň 3 podniky v ČSSR, které mají mikroelektroniku ve svém výrobním programu. Co se v nich vyrábí?

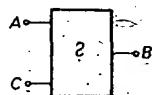
19. Nakreslete tokový diagram programu pro nalezení největšího ze 100 čísel, která vstupují do počítače po jednom vždy na příkaz VSTUP.

20. Který materiál se kromě křemíku a germania používá jako základní (ne příměs) k výrobě polovodičových součástek?

- a) fosfor,
- b) galium – arzenid,
- c) indium.

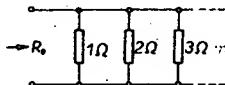
21. Nakreslete (včetně barev) v dostatečném zvětšení uspořádání malého výseku obrazu na stínítku barevné obrazovky z k. p. TESLA Rožnov. Snímaná scéna je bílá.

22. Nakreslete schéma zapojení logické sítě s obvodem TTL, dostupnými podle katalogu TESLA, tak, aby při C = L platilo B = A a při C = H platilo B = A.

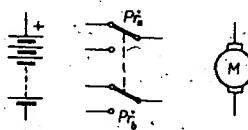


23. Co je kód BCD a jak se liší vyjádření čísel v něm od vyjádření v binárním kódu? Zapište číslo 19 v kódu BCD a v binárním kódu.

24. Paměť ROM mikropočítače obsahuje
 a) okamžité hodnoty proměnných,
 b) soubory dat získané při sběru z řízeného procesu,
 c) standardní obslužné programy mikropočítače.
 25. Kolik bitů je zapotřebí k rozlišení písmen velké abecedy? Neprhlížejte k délce samohlásek a k měkkosti souhlásek.
 26. Popište funkci varikapu.
 27. Jaké úkoly bys řešil na osobním mikropočítači, pokud bys jej měl domá?
 28. Kolik odporových členů (alespoň) musí mít obvod podle obrázku, aby pro výsledný odpor R_o platilo $R_o < 0,4 \Omega$?



29. Doplňte zapojení podle obrázku tak, aby se dvojitým přepínačem P_1 ovládal směr otáčení stejnosměrného motorku s trvalým magnetem (směr otáčení závisí na polaritě přiloženého stejnosměrného napětí).



30. Živé svorky dvou napájecích zdrojů se společnou zemní svorkou ($+10V/1A$ a $-5V/-0,5A$) byly spojeny. Jaké napětí je na společné výstupní svorce a jaký proud protéká spojím? Zdroje jsou vybaveny pouze omezením odebíraného proudu při uvedených proudech a napětích, žádnou jinou ochranu vestavěnu nemají.

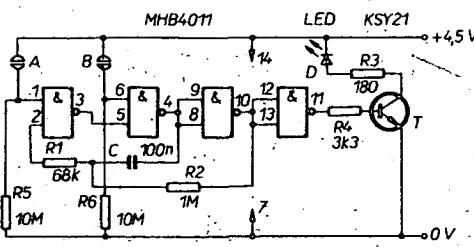
TO UŽ TU PŘECE JEDNOU BYLO...

Ano, to řekne mnohý z vás, hlavně starších, když najde v některém časopise návod na blikáč, měnič napětí, nabíječ, sirénu... Opravdu je velmi obtížné, vymyslet něco skutečně původního, co tu ještě nebylo. A když se vám to podaří, zjistíte časem, že vaše konstrukce byla publikována již před padesáti-šedesáti lety – tenkrát s elektronkami – v časopise Radioamatér (nebo v jiném).

A přece je velký rozdíl mezi tehdejší a dnešní konstrukcí. Projeví se především v rozdílech, počtu součástek, spotřebě elektrické energie, složitosti ovládání, možnosti připojení dalších zařízení i v (těžko srovnatelné) ceně. Proto se autoři znovu a znovu vracejí k námětům už známým. Řeší je však moderně, s využitím současných zkušeností, moderních součástek a možnosti sdělovacích prostředků.

To nás vedlo k myšlence, abychom po zveřejnění poslední lekce Tranzistorové šafety uvedli nový „seriál“, v němž popíšeme zapojení, zpracovaná z uvedených důvodů. Vybrali jsme úmyslně taková, která už z rubriky R 15 znáte v tranzistorové či snad dokonce elektronkové verzi. Nebo ve verzi ne tak docela staré – např. s hradly TTL. V nových návodech však budou tato hradla nahrazena obvody CMOS, příp. jinými novými součástkami.

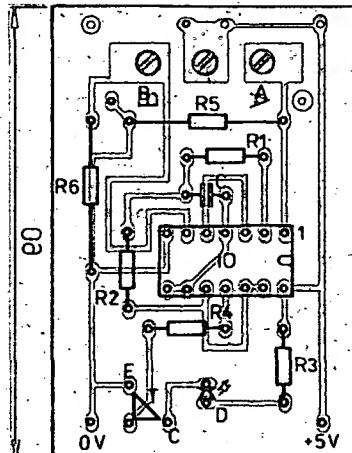
V rámci „seriálu“ bude (v září) zařazen i Časový spínač jako námět nového ročníku soutěže o zadáný radiotechnický výrobek.



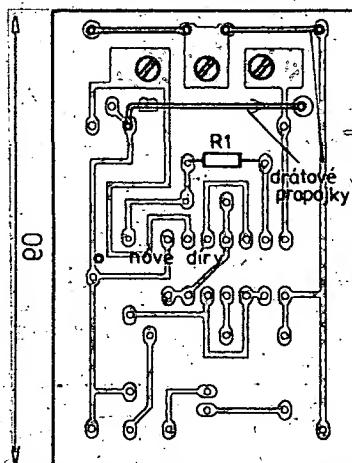
Obr. 1. Schéma zapojení senzorového tlačítka

Seznam součástek

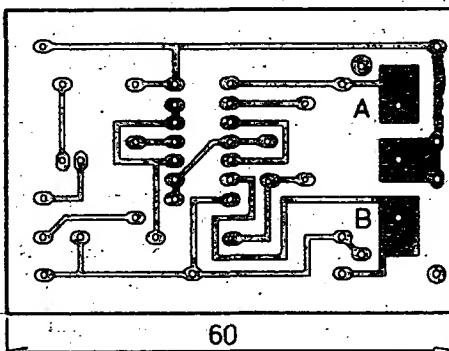
| | |
|--------|---|
| R1 | rezistor 68 kΩ |
| R2 | rezistor 1 MΩ |
| R3 | rezistor 180 Ω |
| R4 | rezistor 3,3 kΩ |
| R5, R6 | rezistor 10 MΩ |
| C | kondenzátor 100 nF |
| D | svítivá dioda (LQ 100 nebo jiná) |
| T | tranzistor (KSY 21 nebo jiný n-p-n) |
| IO | integrovaný obvod MHB4011 tří šroubků s maticemi nebo nýtky objímka DIL 14 pro IO |



Obr. 2. Deska s plošnými spoji U25



Obr. 3. Umístění součástek na desce



Obr. 4. Úprava zapojení (viz text)

Ale vraťme se k prvnímu námětu, který už tu přece jednou byl.

V Amatérském radiu č. 12/78 to bylo senzorové „tlačítko“ ing. Vladimíra Valenty a rozšíření tohoto námětu nalezli čtenáři rubriky R 15 v AR A/979. Tehdy byla tato konstrukce vyhlášena jako soutěžní pro soutěž o zadáný radiotechnický výrobek a tak se senzorových tlačítek sešla pěkná řádka. Různé funkce v nich zajišťovalo šest tranzistorů, příp. jeden tyristor, podle varianty (A, B, C), kterou soutěžící zvolil.

Při použití jednoho integrovaného obvodu MHB4011 je v zapojení jeden jediný tranzistor a ještě ušetříte dva rezistory. Aby tlačítko fungovalo i jako blikáč, přibude však jeden keramický polštářkový kondenzátor.

Senzorové tlačítko

V zapojení na obr. 1 nahrazuje svítivá dioda D původně použitou žárovku. Chcete-li konstrukci použít jinak, než jako indikátor určitého stavu, můžete samozřejmě nahradit LED a R3 na výstupu žárovkou, tyristorem či relé s proudem vinutí do 300 mA (pro KSY21). Vinutí relé neopomeňte přemostit křemíkovou diodou k ochraně tranzistoru (katoda diody na kolektoru).

A B LED

| | | |
|---|---|---------|
| L | L | svítí |
| H | L | svítí |
| L | H | nesvítí |
| H | H | bliká |

Úprava dotykového pole (obr. 4, pohled ze strany součástek) spočívá ve vyvrácení několika děr a vynechání rezistorů R5 a R6. Do děr zasuňte neizolovaný vodič o Ø 1 mm.

Literatura

Funkamateér č. 5/85, s. 223.

-zh-

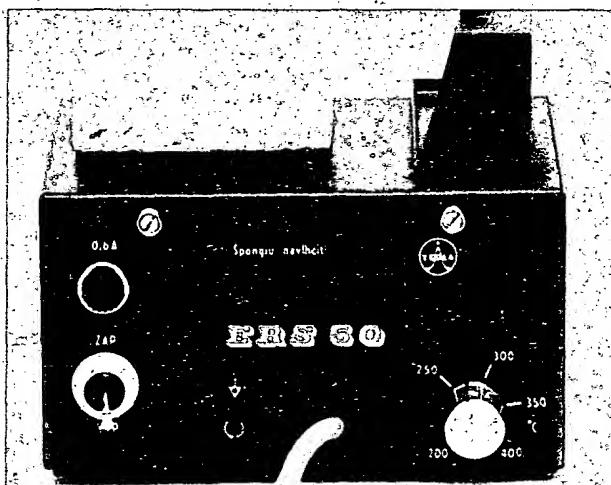
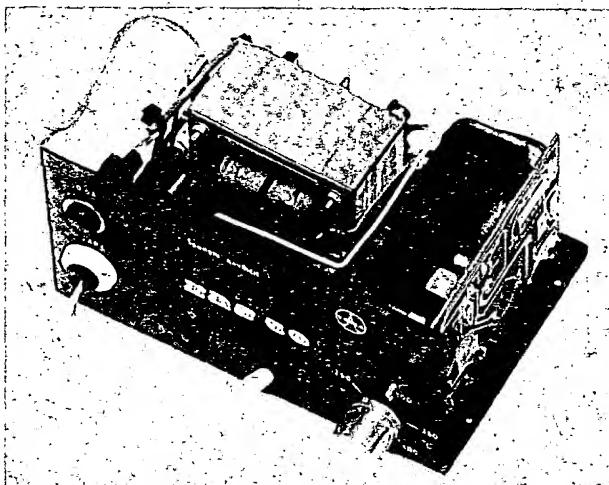
Pozor!

Na základě informace od pracovníků podniku TOMOS sdělujeme čtenářům, kteří si objednali podle oznámení v AR-A č. 4 a AR-B č. 2 desky na vazbu ročníků našeho časopisu, že tyto desky budou na základě došlých objednávek rozesílány od září tr., tj. po období prázdnin a dovolených. Do září tedy své objednávky neurgujte!

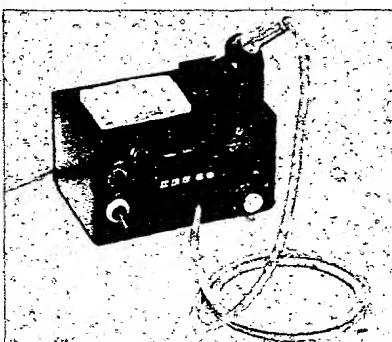
Redakce



AMATÉRSKÉ RADIO SEZNAMUJE...



ELEKTRONICKY REGULOVATELNÁ PÁJECÍ SOUPRAVA ERS 50



Celkový popis

Elektronicky regulovatelnou pájecí soupravu ERS 50 vyrábí k. p. TESLA Liptovský Hrádok a v obchodní síti je prodávána za 400 Kčs. Kompletní výrobek obsahuje základní skříňku s elektronikou, pevně připojenou páječku s kabelem dlouhým asi 150 cm, dále je v ceně zahrnuto i příslušenství, které, kromě náhradních pojistek, tvoří i dva výmenné hroty a náhradní topné tělesko.

Na horní stěně skříňky je držák, do něhož lze páječku odkládat a vedle něho je místo pro navíjenou houbu, o kterou otíráme v případě potřeby hrot páječky. Na čelní stěně je na levé straně síťový spínač a nad ním pojistka. Vpravo dole je knoflík regulační teploty hrotu a nad ním zeleně svítící dioda, která se rozsvěcuje vždy když elektronika zapojí proud do topného těleska – za provozu se tedy rozsvěcuje a zhasíná v určitých intervalech. Z přední stěny je také vyveden přívodní kabel k páječce, zatímco síťový přívod je vyveden ze zadní stěny.

Technické údaje podle výrobce

| | |
|-----------------------------|----------------|
| Napájecí napětí: | 220 V. |
| Napětí topného těleska: | 29 V. |
| Celkový příkon: | 60 W. |
| Příkon topného těleska: | 50 W. |
| Rozsah nastavitele teploty: | 200 až 400 °C. |
| Doba náběhu z 20 na 300 °C: | asi 60 s. |
| Přesnost regulace: | ±3 %. |
| Hmotnost soupravy: | 2,3 kg. |
| Hmotnost páječky: | 65 g. |

Funkce přístroje

Elektronika soupravy umožňuje nastavit teplotu hrotu v rozmezí 200 až 400 °C a nastavenou teplotu udržuje s přesností více než dostačující. V tomto směru nelze výrobku nic vylézt. Výhodné je i poměrně rychlé ohřátí hrotu po zapnutí (diký značnému příkonu), což urychluje práci v těch případech, kdy jsme měli soupravu vypnutou.

Za drobný nedostatek lze však považovat to, že indikační dioda svítí jen po dobu kdy je tělesko ohříváno a pak zhasne. Rozsvítí se opět až když po ochlazení elektroniká znova zapne proud do těleska. To je samozřejmě zcela v pořádku, ale pokud ukončíme práci v okamžiku, kdy se právě tělesko ochlazuje a dioda tedy nesvítí, snadno zapomeneme soupravu vypnout a ta zůstane v provozu.

Lze sice namítnout, že běžné žehličky s termostatem jsou řešeny obdobným způsobem, přesto se však domnívám, že by byla velmi výhodná ještě navíc indikace zapnutí soupravy. Snad by jedna dioda navíc výrobek neprodražila.

Druhým, pro mnohého rovněž spíše formálněm nedostatkem je pevné připojení kabelu od páječky k řidící skříňce. Pokud totiž páječku nepoužíváme, kabel na stole překáží a je nutno ho kolem něčeho omotávat, což se mi nejeví jako ideální řešení. Přiznám se, že mé to vadilo natolik, že jsem skříňku opatřil konektoru zásvukou a kabel páječky příslušnou zástrčkou, takže po ukončení práci zcela jednoduše kabel i s páječkou vytáhnou a zavěsim na zed. Za zámků stojí i velmi jednoduchý způsob, jakým lze vyměňovat v případě potřeby hrot páječky.

Vnější provedení

Všechny ovládací prvky na skřínce jsou přehledné, přístupné a účelné. Dobře je vyřešeno i odkládání páječky a tak k vnějšímu provedení nelze mít žádné připomínky. Také úprava přední stěny, která je u novějších výrobků černě lakována (dříve šedě), plně vyhovuje i z estetické stránky.

Vnitřní provedení

Skříňku s elektronikou lze rozbrat povolením čtyř šroubků na spodní straně a dvou šroubků na čelní stěně. Vzhledem k rozměrnému chladiči je poněkud ztížen přístup k součástkám (například při jejich výměně), ale vše je zřejmě podřízeno jednoduché montáži a sestavě. Uzavření skříny je však poněkud pracnější, protože v některých případech musíme pracovat s hledat správnou polohu dír včetně závitu na skřínce, abychom nezašroubovali šroubky „přes závit“. Zapojení elektronické části je obvyklé a jednoduché a bude zřejmě i spolehlivé.

Závěr

Elektronicky regulovatelná pájecí souprava ERS 50 je výrobkem, na který nás trh již dlouho čekal. I přes několik vyslovených připomínek lze soupravu považovat za výborný výrobek a k zájmu o něj nepochybňě přispěje i relativně velmi přijatelná cena 400 Kčs. V každém případě lze za toto účelné obohacení trhu vyslovit k. p. TESLA Liptovský Hrádok plně uznání.

—Hs—

ČTENÁŘI NÁM PÍŠÍ



Čtenář J. Mohelnický nás upozornil na dvě chyby na desce s plošnými spoji v článku Soumrakový spínač, který byl uveřejněn v AR A12/85 na stránce 454 a 455. Chybi spoje mezi IO3 vývod 3 a IO4 vývod 5 a spoj mezi IO3 vývod 11 a IO5 vývod 6. Prosíme zájemce, aby si oba spoje doplnili.

ZE XVII. MEZINÁRODNÍHO VELETRHU SPOTŘEBNÍHO ZBOŽÍ V BRNĚ



Letošního MVSZ Brno, který se konal v době od 23. do 29. dubna na 45 000 m² výstavní plochy brněnského výstaviště, se zúčastnilo téměř 900 vystavovatelů ze 33 zemí. Ze zahraničních účastníků měl již tradičně největší plochu Sovětský svaz, za ním následovaly Jugoslávie, Rakousko, NDR a NSR. Ze 44 zlatých medailí bylo 34 uděleno tuzemským výrobkům, deset jich získali zahraniční vystavovatelé. V oboru spotřební elektroniky byly „zlatou“ odměněny čtyři exponáty: řada směšovacích pultů AZL (výrobce k. p. TESLA Vráble), osobní mikropočítač ONDRA, známý naším čtenářům z AR-A 3/1986 (TESLA Liberec, TESLA ELTOS.), stereofonní zesilovač AZS222 v kombinaci s přehrávačem CD MC 900 (výrobce k. p. TESLA Litovel) a autoreverzní stereofonní přehrávač (AIWA). Většina vyznamenaných, ale i některé další zajímavé exponáty jsou na obrázcích v této naší krátké reportáži a na čtvrté straně obálky. K některým se ještě vrátíme v příštích číslech AR.

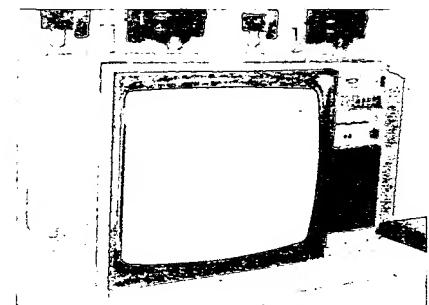
Svazarm

se na letošním veletrhu představil prostřednictvím expozice podniku ÚV Svazarmu Elektronika. Kromě již známého sortimentu pří-

strojů pro audiovizuální a výpočetní techniku mohli návštěvníci v tomto stánku vidět nový napájecí zdroj SN 085 s dvojnásobným výkonom oproti předchozímu modelu SN 080 a dvě verze směšovacího pultu, vzniklé z typu TM 120, vystavovaného v loňském roce. Nový TM 120 Junior vznikl zjednodušením výchozího modelu. Má osm vstupů. Druhý, TM 140 Studio je naopak zdokonalený: má 12 vstupů, 2 vstupy pro gramofon, 2 vstupy pro magnetofon nebo efektorové zařízení a bohatší možnosti využití. Na obr. 1 si tento výrobek, který účelně rozšířuje sortiment dostupné audiovizuální techniky, můžete prohlédnout.

Tuzemští výrobci

připravili pro letošní rok několik atraktivních novinek. Na obr. 2 je již zmíněná souprava osobního mikropočítače ONDRA. Na obr. 3 je přijímač do automobilu TESLA 1902B z k. p. TESLA Bratislava, zajímavý tím, že s ním spojený stereofonní přehrávač je v autoreverzním provedení. Přijímač klasické koncepcie má čtyři vlnové rozsahy (DV, SV, KV 5,95 až 6,2 MHz a VKV 66 až 104 MHz), výstupní mimo výkon je 2 × 7 W/8 Ω. Přístroj byl přihlášen do soutěže o zlatou medaili.

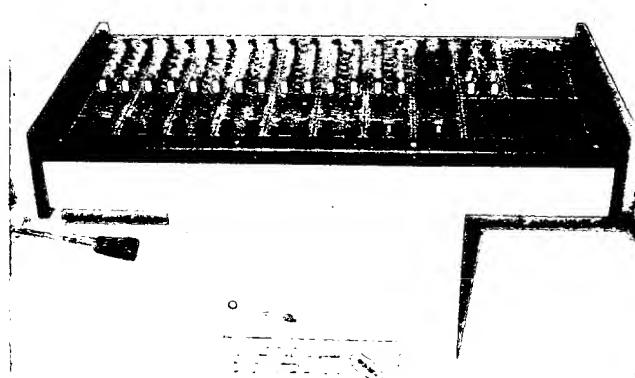


Obr. 5.

Prozatím jsme postrádali z této kategorie výrobků přijímač, vybavený možností poslechu dopravního rozhlasu; doufejme, že ani ten nedá na sebe dlouho čekat.

Stereofonní přenosná kombinace K 304 Condor je příkladem úspěšné spolupráce výrobce dvou států RVHP, k. p. TESLA Pardubice a podniku UNITRA Lubartov z PLR. Obsahuje třímotorový stereofonní kazetový magnetofon s elektronickým ovládáním funkcí, odpojitelnou automatickou regulací úrovně zaznamenaného signálu a s indikátorem úrovně ze svítivých diod; přijímač s pěti vlnovými rozsahy (2x VKV) je vybaven stereofonním dekodérem na principu AFS. O rozměrech a osazení přístroje reproduktory si můžete udělat představu podle obr. 4.

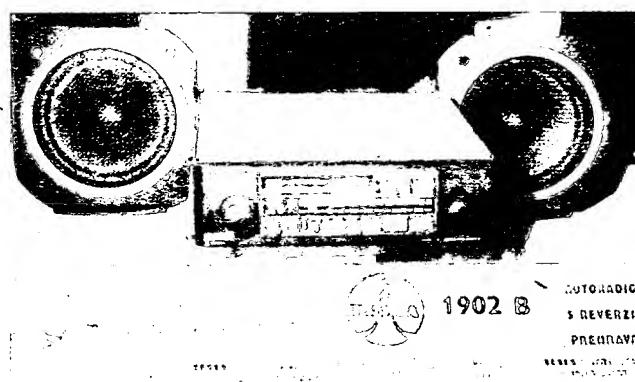
Gramofonové přístroje byly vystavovány – jak je již obvyklé – v širokém sortimentu. Mezi zajímavými výrobky byla novinka – zesilovač AZS222 se zaručovaným odstupem 88 dB (viz obr. na 4. straně obálky), jakostní gramofon NC 600 Q a další ukázky produkce k. p. TESLA Litovel. K. p. TESLA Holešovice předvedly na veletrhu mj. svoji novinku – jednopaticové zářivky DZ 7W, DZ 9W a DZ 11W.



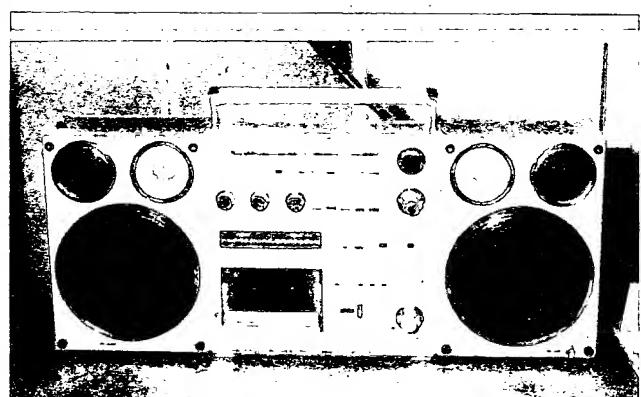
Obr. 1



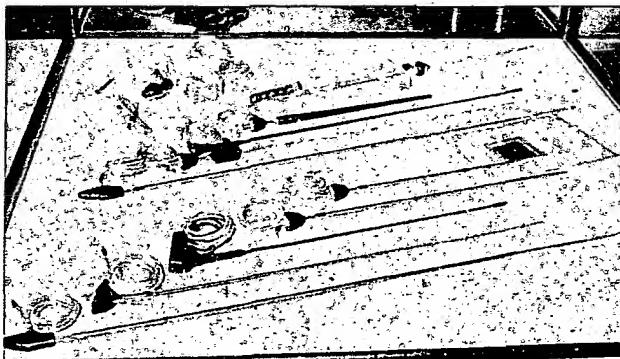
Obr. 2.



Obr. 3.



Obr. 4.



Obr. 6.

Ze zahraničních výrobků

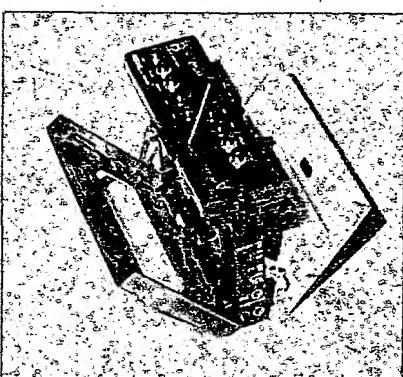
zajívalo návštěvníky v expozici SSSR například zajímavé konstrukční řešení stereofonního stolního kazetového přístroje MP-201 z Rizského podniku Radiotechnika. Tento typ má mechanickou jednotku umístěnou ve výsuvném dílu, je vybaven číšlivým displejem pro odvinkutou délku pásku a automatickým vyhledáváním požadované části záznamu. Také nový typ velkého přijímače BTV TEMP (obr. 5) budil zaslouženou pozornost.

V expozici NDR nás zaujal mezi jinými výrobky i bohatý sortiment automobilových antén (obr. 6) včetně elektronických variant.

Bohatá byla účast japonských firem, jejichž stánky jsou každoročně obklopeny zejména mladými návštěvníky. V expozici firmy SONY mohli letos spatřit např. „walkmany“ nové generace – nejmenší provedení s přijímačem AM/FM typu WM-F30 je na obr. 7. Při vkládání kazety se povysunuje víko se zadní částí přístroje až o deset milimetrů dozadu, aby se vůbec do přístroje kazeta vešla (přístroj sám má vnější rozměry asi jako pouzdro na kazetu). Nejmenší přístroj s dvojí mechanikou, umožňující kopírování záznamů, je na obr. 8.



Obr. 7.



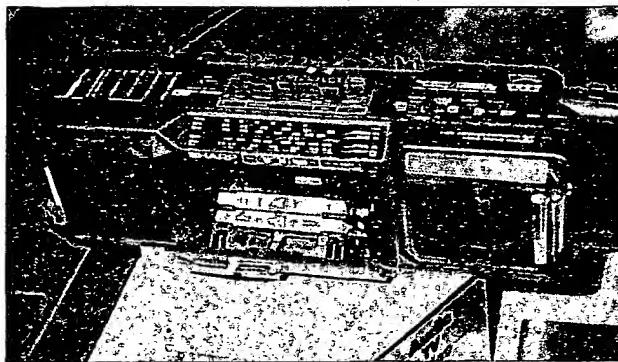
Obr. 8.

Z oblasti videotechniky byla v expozici malá kamera pro Video 8 SONY. Objektiv Sonoptor s $f = 15$ mm se světllostí 1:1,6 umožňuje jednoduché ostření ve třech stupních; hledáček je optický. O malých rozměrech se může přesvědčit na obr. 10; vedle kamery ležící kazeta odpovídá velikosti běžné kazety CC pro magnetofon.

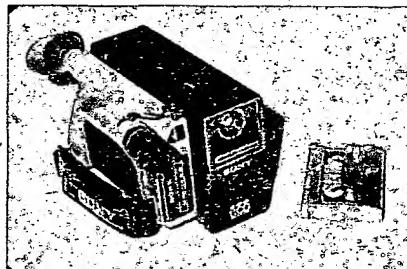
Zajímavé uspořádání mechanismu kazetového magnetofonu, výhodné z hlediska zmenšení celkové šířky přístrojů s dvojí mechanikou, je patrné na snímku kombinovaného přenosného přístroje z expozice firmy Sharp (obr. 9). Stereofonní přijímač má čtyři vlnové rozsahy – KV 88 až 108 MHz, KV (6 až 16 MHz), DV a SV.

Mezi přístroje velmi dobré úrovni jak po stránce technické, tak co do vnějšího vzhledu patřily vystavované přístroje AIWA. Příkladem může být sestava bytového zařízení hifi série 7000 na obr. 11. V soupravě jsou shora: přehrávač CD DX-770, jednotka pro dálkové ovládání všech funkcí zařízení RC-77, výkonné nf stereofonní zesilovač BX-770 se sedmipásmovým „analýzátorem spektra“ a výkonem 2 x 100 W, stereofonní předzesilovač GX-770 se sedmipásmovým grafickým ekvalizérem, stereofonní tuner FM/AM TX-770 s krystalem řízeným syntezátorem a číšlivou indikací kmitočtu, a konečně kazetová magnetofonová jednotka s dvojíou mechanikou, zásobníkem na pět kazet s možností programovat jejich automatické přehrávání apod.

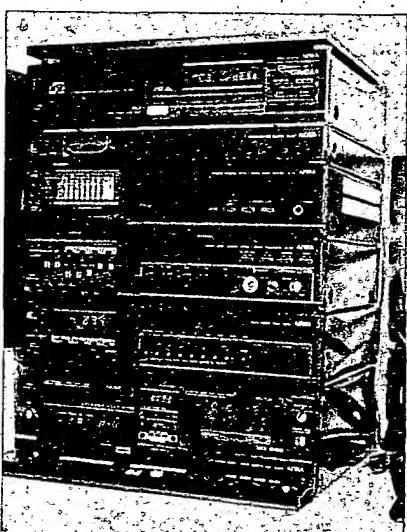
Nakonec ještě zmínka o stánku, k němuž směřovaly každé ráno ihned po otevření bran veletrhu první kroky mladých návštěvníků, kteří si chtěli zajistit místo na „počítačových“ pracovištích v pavilonu G. Ve stánku ATARI (obr. 12) tam byly k dispozici pro zájemce počítače (na snímku ATARI 800 XL s kapacitou 64 K RAM + 24 K ROM – dokonalejší ATARI 130 XE má kapacitu 128 K RAM + 24 K ROM s možností rozšíření externí paměti a bohatšími funkčními možnostmi). Ve spojení s barevnými monitory a dalšími částmi technického vybavení byly pro mladé nadšence trvalým zdrojem zábavy a poučení během celého období veletrhu. Potěšitelné pro naše čtenáře je, že tyto počítače s dalším technickým vybavením (disketovou jednotkou a disketami, kazetovou programovou jednotkou, tiskárnou a snad i grafickou tabulkou) by měly být u nás dostupné prozatím ve druhém pololetí tr. prostřednictvím objednávkové služby PZO Tuzex, později velmi pravděpodobně i v běžné maloobchodní síti. Po počítačích Sinclair a SORD se tedy zájemcům nabízí nová příležitost získat zajímavý osobní mikročítač, navíc s dalším, u nás dosud nedostupným technickým vybavením. Připojme-li k tomu ještě tuzemský typ ONDRA, bude tedy již možno mluvit o určitém sortimentu a výběru toho žádaného (a žádoucího) zboží na našem trhu. .



Obr. 9.



Obr. 10.



Obr. 11.



Obr. 12.

K některým dalším zajímavým výrobkům z MSVB se pravděpodobně ještě vrátíme alespoň stručnými informacemi v příštích číslech AR.

Logická sonda 85

Ing. Marián Vrábel

Na stránkach AR i ST bolo v minulosti uverejnených veľa rôznych konštrukcií logických sond viac či menej zodpovedajúcich dnešným požiadavkám, ktoré boli zhrnuté v článku „Logická sonda a co s ní“ v ST 1/81. Logická sonda 85 spĺňa až na bod 7 všetky požiadavky uvedené v článku na súčasnú sonda. Bod 4 týkajúci sa vyhodnocovania výstupných úrovni je rozšírený o vyhodnocovanie vstupných úrovni. (Bod 7 sa týka indikácie takého impulzu, ktorý zasahuje do zakázaného pásma ale nedosiahne hranicu druhej úrovne.)

Technické údaje

Napájacie napätie: 5 V, $\pm 5\%$.

Odoberaný prúd zo zdroja: 400 až 500 mA.

Vstupný odpor: 5 k Ω .

Max. vstupné napätie: +30, -10 V.

Hmotnosť: 200 g.

Rozmery: 200 x 33 x 32 mm.

Sonda:

Napäťové úrovne a spôsob indikácie logických stavov je v tab. 1. Precnosť vyhodnotenia logických úrovni je lepšia ako 1 %. Na indikáciu je použitá segmentovka LQ410.

Čítač:

Modul čítača je 16 (znaky 0 až F). Minimálna šírka impulzu ktorý je čítač schopný zachytiť je 7 ns. Aktívna je záverna hraňa impulzu. Indikácia pretečenia (bodkou na segmentovke). Na indikáciu je použitá druhá segmentovka LQ410.

Indikácia vstupného napäťa mimo rozsah logických úrovni:

Pri $U_{VST} < 0,6$ V sa indikuje <0 V.

Pri $U_{VST} > 5,4$ V sa indikuje >5 V.

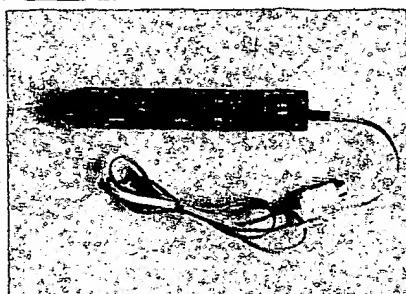
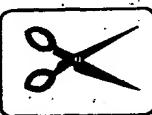
Na indikáciu sú použité dve LED diódy LQ110.

Bloková schéma

Cinnosť logickej sondy 85 (ďalej len LS 85) je vysvetlená na blokovej schéme obr. 1.

Zo zdroja referenčného napäťa je U_{ref} privedené na odporový delič kde sa vytvárajú napäťia na rozhraní medzi logickými úrovňami, 0,4; 0,8; 2,0 a 2,4 V ako i napätie -0,1 V pre dolnú hranicu log. 0. Taktô vytvorené napäťia sa porovnávajú v komparátoroch so vstupným napätiom U_{VST} . Komparátory priradia danej veľkosti vstupného napäťa príslušný kód, ktorý sa dekódzuje v dekodéri a zobrazí segmentovku logických stavov. Pre rozlišenie nepripojeného vstupu sondy od logických úrovni je na vstup pripojené záporné napätie zo zdroja $-U$ cez rezistor R1. Na segmentovke pre zobrazovanie logických stavov sa zobrazuje i zmena logického stavu, prechod z log. 0 na log. 1 a naopak z log. 1 na log. 0. Zmena sa indikuje znakom P. Táto zmena sa vyhodnocuje v MKO generujúcim po zmeni stavu asi

VYBRALI JSME NA OBÁLKU



nektorimi KA a KB, ktoré sú vytvorené z dutiek a kolíčkov z konektorov FRB. Schéma zapojenia je preto rozdelené na dve časti a je na obr. 2 a 3. (Konektor KC je 5kolíkový ní konktor, ktorým sa sonda pripája na napájacie napätie.)

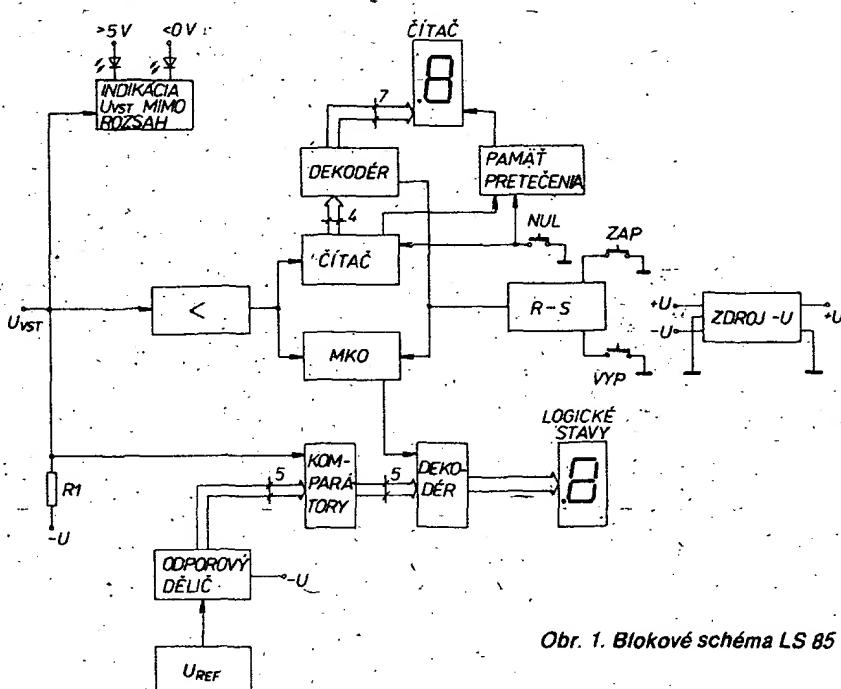
Zdroj referenčného napäťa pozo- stava zo zdroja konštantného prúdu s tranzistorom p-n-p T1. V kolektore tranzistora je referenčná dióda D3.

Tab. 1. Napäťové úrovne a spôsob indikácie logických stavov

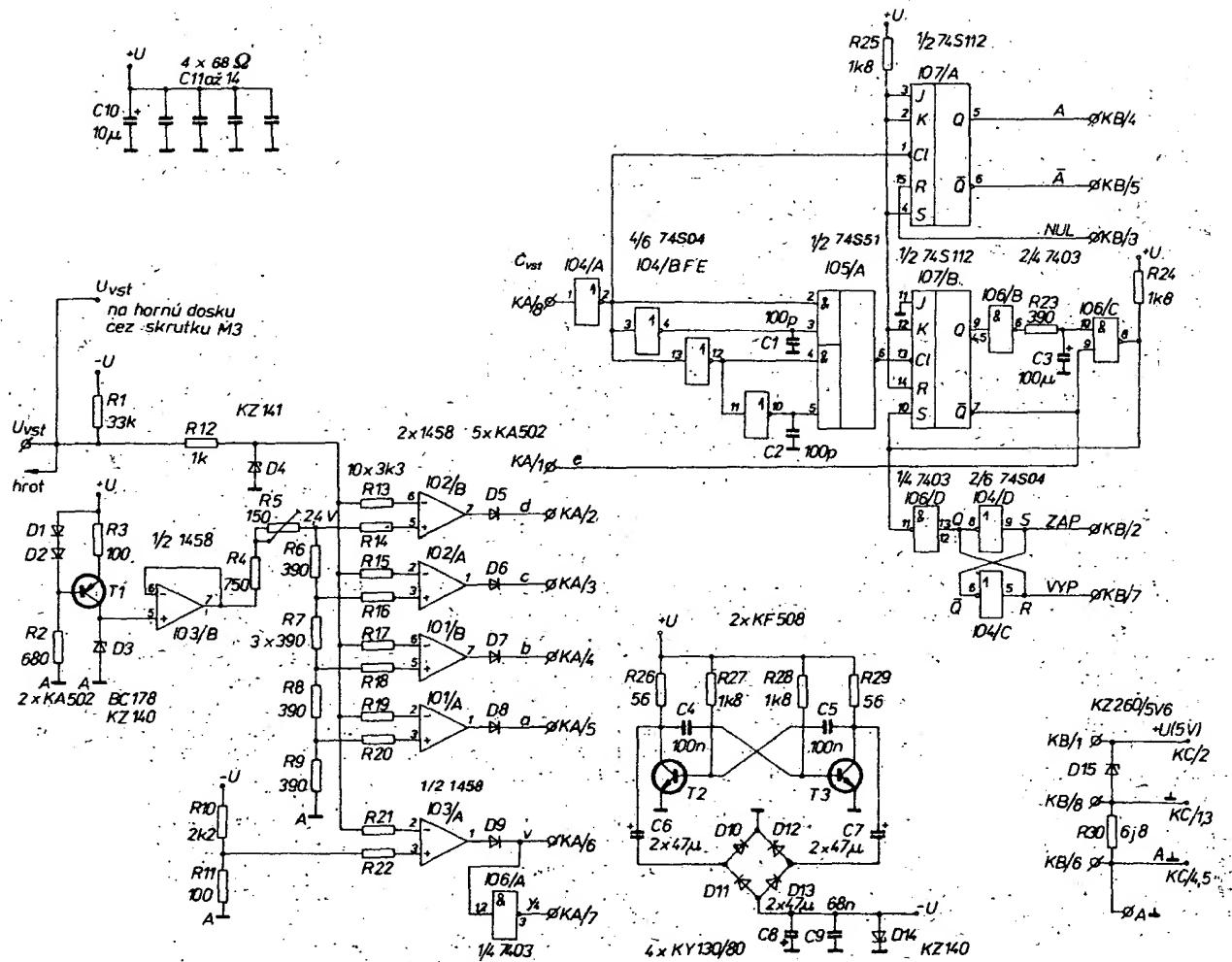
| Logická úroveň | Napäťový rozsah | Indikovaný znak |
|---------------------|-----------------|------------------|
| log. 0 | výstupná úroveň | 0-0,4 V* L |
| | výstupná úroveň | 0,4-0,8 V |
| Zakázaná oblasť | 0,8-2,0 V | |
| log. 1 | výstupná úroveň | 2,0-2,4 V H |
| | výstupná úroveň | viac ako 2,4 V H |
| Zmena stavu L H H L | | P |
| Nepripojený vstup | -0,3 V** | - |

* dolná hranica pre log. 0 je asi -0,1 V

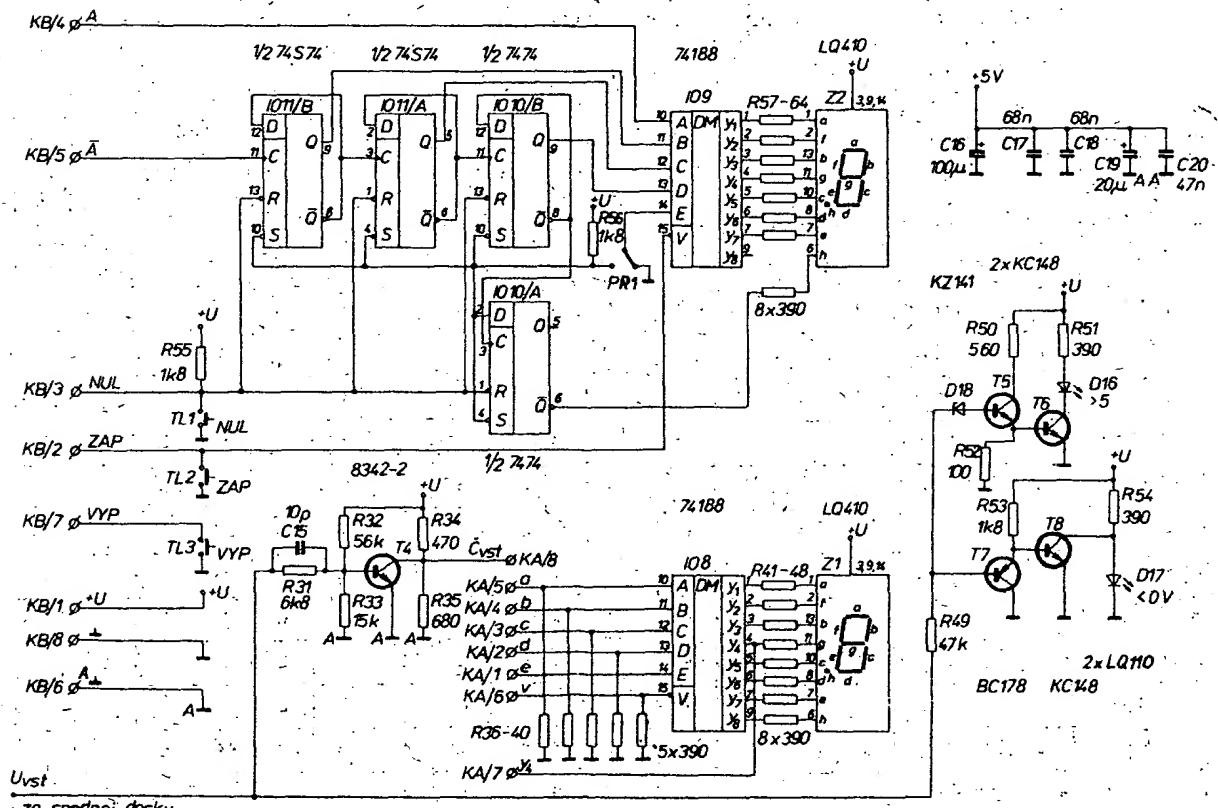
** pre rozlišenie nepripojeného vstupu od logických úrovni je na vstupe naprázdno napätie asi -0,3 V



Obr. 1. Blokové schéma LS 85



Obr. 2. Schéma zapojenia časti LS 85, ktorá je umiestnená na spodnej doske



Obr. 3. Schéma zapojenia časti LS 85, ktorá je umiestnená na hornej doske

Dióda KZ140 nie je príliš vhodný typ pre takýto účel z dôvodu teplotnej stability. Pre presnosť 1 % je však postačujúca. Zdroj referenčného napäťa je doplnený sledovačom IO3/B, ktorý zvyšuje jeho zaťažiteľnosť.

Odporný delič pozostáva zo šiestich rovnakých rezistorov R6 až R9. Na zhode odporu týchto rezistorov závisí presnosť nastavenia napäťa na rozhraní logických úrovni. Pokiaľ nebudú použité presné odpory z rady TR 191 treba ich z rady TR 151 vyberať. Na mieste R7 sú zapojené tri rezistorov kvôli jednoduchšiemu výberu. Pre presné nastavenie napäťa 2,4 V je delič doplnený rezistorom R4 a trimrom R5.

Aby bolo možné rozlišiť nepripojený vstup sondy od logických úrovni musí byť napätie na vstupu sondy pri vstupu naprázdno mimo rozsah logických úrovni. Preto je na vstup sondy pripojené napätie $-U$ cez rezistor R1. Odpór rezistora R1 je volený tak, aby napätie na vstupu sondy naprázdno bolo asi $-0,3$ V.

Dolná hranica log. 0 bola nastavená na $-0,1$ V odporovým deličom R10 a R11 z toho dôvodu, aby pri uzemnení vstupu sondy bolo napätie na invertujúcom vstupu komparátora IO3/A zaručene väčšie ako na neinvertujúcom, čím sá zabráni prípadnému kmitaniu výstupu komparátora IO3/A.

Napätie na rozhraní logických úrovni z odporového deliča sú pripojené na neinvertujúce vstupy komparátorov cez rezistor R14, R16, R18, R20 a R22. Vstupné napätie je cez rezistor R12 a cez rezistor R13, 15, 17, 19, 21 pripojené na invertujúce vstupy. Dióda D4 chráni vstupy komparátorov pred napäťom väčším ako 5 V a menším ako $-0,7$ V. Diódy D5 až D9 a rezistor R36 až R40 upravujú výstupné úrovne komparátorov na úrovne TTL. Rezistor R36 až R40 ako i ďalej popisovaný dekodér a zobrazovač logických stavov sú na hornej doske.

Tab. 2. Programovacia tabuľka dekódera logických stavov

| Vstup | Výstup (segment) | | | | | | | | | | | | |
|-----------|------------------|---|---|---|---|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| | A | B | C | D | E | Y ₁ (a) | Y ₂ (f) | Y ₃ (b) | Y ₄ (g) | Y ₅ (c) | Y ₆ (d) | Y ₇ (e) | Y ₈ (h) |
| H H H H L | H | L | H | H | H | H | L | L | L | H | L | L | L |
| L H H H L | H | L | H | H | H | H | H | L | L | L | L | L | L |
| L L H H L | H | H | H | H | H | H | H | H | H | H | H | L | L |
| L L L H L | H | L | L | L | L | L | H | L | L | L | L | L | L |
| L L L L L | H | L | L | L | L | L | H | L | L | H | L | H | L |
| H H H H H | L | L | L | L | L | H | H | H | H | L | H | H | H |
| L H H H H | L | L | L | L | L | H | H | H | H | L | H | H | H |
| L L H H H | L | L | L | L | L | H | H | H | H | L | H | H | H |
| L L L H H | L | L | L | L | L | H | H | H | H | L | H | H | H |
| L L L L H | L | L | L | L | H | H | H | H | H | L | H | H | H |

Pozn: ostatné adresy sa nevyužívajú

Výstupy z komparátorov IO1/A, B a IO2/A, B sú pripojené na vstupy A, B, C, D dekodéra IO8. Na vstup E je privedený signál z MKO indikujúci zmenu stavu. Programovacia tabuľka pamäti PROM 74188, ktorá je použitá ako dekodér, je v tab. 2.

Výstup komparátora IO3/A blokuje dekodér pri vstupnom napäti menšom ako je dolná hranica log. 0, i pri vstupu naprázdno. Cez hradlo IO6/A sa príamo rozsvieti segment G segmentovky logických stavov Z1.

Vo vstupnom zosilňovači, ktorý je tiež na hornej doske je použitý tranzistor 8342-2 (T4). Pri použíti dostup nejšieho tranzistora KSY71 nebol zistený prakticky žiadny rozdiel v rýchlosti zosilňovača.

Za vstupným zosilňovačom a oddeľovacím invertorom IO4/A (už na dolnej doske) nasleduje obvod pozostávajúci z troch invertorov IO4/B, F, E a členu AND-NOR IO5/A, ktorý vytvára pri každej zmene logickej úrovne záporný impulz asi 15 ns. Tento impulz sa predĺží v MKO, ktorý pozostáva z IO7/B, IO6/B, C, rezistorov R23, R24 a kondenzátora C3. Pre počítanie impulzu z MKO pri zapnutom čítači je na nastavovací vstup IO7/B pripojený výstup Q klopného obvodu R-S IO4/C, D cez hradlo IO6/D.

Ďalej je na spodnej doske prvý bit čítača IO7/A. Je použitý rýchly J-K klopný obvod 74S112.

Všetky číslicové integrované obvody na spodnej doske okrem IO6 sú Schottkyho logické obvody.

Napokon je na spodnej doske ešte zdroj záporného napäťa, ktorý je potrebný okrem už vyššie uvedených dôvodov i na napájanie komparátorov. Zdroj bol s malými úpravami

prevzatý z [2]. Na mieste C6, C7 a C8 sú z rozmerových dôvodov použité tantalové kondenzátory. Nápadie na výstupe zdroja je stabilizované Zenerovou diódou D14 na -3 V. Zdroj je podľa doporučenia v [2] tienený.

Pri odbere 400 až 500 mA vzniká na prívodnom vodiči k sonda i na prechodových odporech konektora KC úbytok napäťa asi 20 mV, čo by pri napäti 0,4 V tvoriacom hranicu medzi vstupnou a výstupnou úrovňou log. 0 spôsobilo chybu 5 %. Preto sú k sôde pripojené dve „zeme“: analógová a číslicová. Obvody pripojené na analógovú „zem“ sú označené písmenom A. Analógová „zem“ je vyvedená i na zadnej strane sondy. Obidve „zeme“ sú spojené rezistorom R30.

Na hornej doske sú okrem už vyšie popísaných obvodov zvyšné tri bity čítača IO11/A, B a IO10/B i pamäť preplnenia IO10/A. Tá sa nahadzuje prechodom čítača zo stavu F do stavu 0. Jej výstup Q priamo budí segment H segmentovky čítača Z2. Ako dekodér je opäť použitá pamäť PROM 74188. Programovacia tabuľka je v tab. 3. Pretože je využitá iba polovica pamäti, prepojkou PR1 sa dá zvolať, ktorá polovica bude využívaná.

Tlačidlami ZAP a VYP sa neblokuje vstup čítača, ale iba indikácia jeho stavu a preto je ovládaci signál z klopného obvodu R-S privodený na blokovač vstup dekodéra.

Napokon sú na hornej doske obvody pre indikáciu vstupného napäťa mimo rozsah logických úrovni.

(Dokončení prieště)

Tab. 3. Programovacia tabuľka dekódera čítača

| Vstup | Výstup (segment) | | | | | | | | | | | | |
|-----------|------------------|---|---|---|---|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| | A | B | C | D | E | Y ₁ (a) | Y ₂ (f) | Y ₃ (b) | Y ₄ (g) | Y ₅ (c) | Y ₆ (d) | Y ₇ (e) | Y ₈ (h) |
| L L L L L | L | L | L | L | L | L | L | H | L | L | L | L | L |
| H L L L L | H | L | L | L | L | H | L | H | L | H | L | H | H |
| L H L L L | L | H | L | L | L | L | H | L | L | H | L | L | L |
| H H L L L | L | H | L | L | L | L | H | L | L | L | L | H | H |
| L L H L L | L | L | H | L | L | L | H | L | L | L | L | L | L |
| H H H L L | L | L | L | H | L | H | H | L | H | L | H | H | H |
| L L L H L | L | L | L | L | H | L | L | L | L | L | L | L | L |
| H L L H L | L | L | L | L | L | L | H | L | L | L | L | H | H |
| L H L H L | L | L | L | L | L | L | H | L | L | L | L | L | L |
| H H L H L | L | L | L | L | H | L | H | L | L | H | L | H | H |
| L L L H H | L | L | L | H | L | H | H | L | H | L | L | L | L |
| H L L H H | L | L | L | H | L | H | H | L | H | L | L | L | H |
| L H L H H | L | L | L | H | L | H | H | L | H | L | L | L | H |
| H H L H H | L | L | L | H | H | H | H | L | H | L | L | L | H |
| L L H H H | L | L | L | H | H | H | H | L | H | L | H | L | L |
| H H H H H | L | L | L | H | H | H | H | L | H | L | H | H | H |

AUTOMATICKÝ SEMAFOR

Tomáš Macek

Toto zařízení jsem zkonstruoval tak, aby umožňovalo modelovat situaci na křižovatce a to jak na jejím modelu, tak i v případě nutnosti na skutečné křižovatce. Prohlédl jsem řadu materiálů, ale žádný z nich plně nevyhověl mým požadavkům. Tak například zapojení z AR A3 a 4/81 sice umožňuje předvést základní činnost semaforu, ale nedodržuje potřebné vzájemné časové vztahy. Proto jsem navrhl zapojení, které tyto zásady plně respektuje.

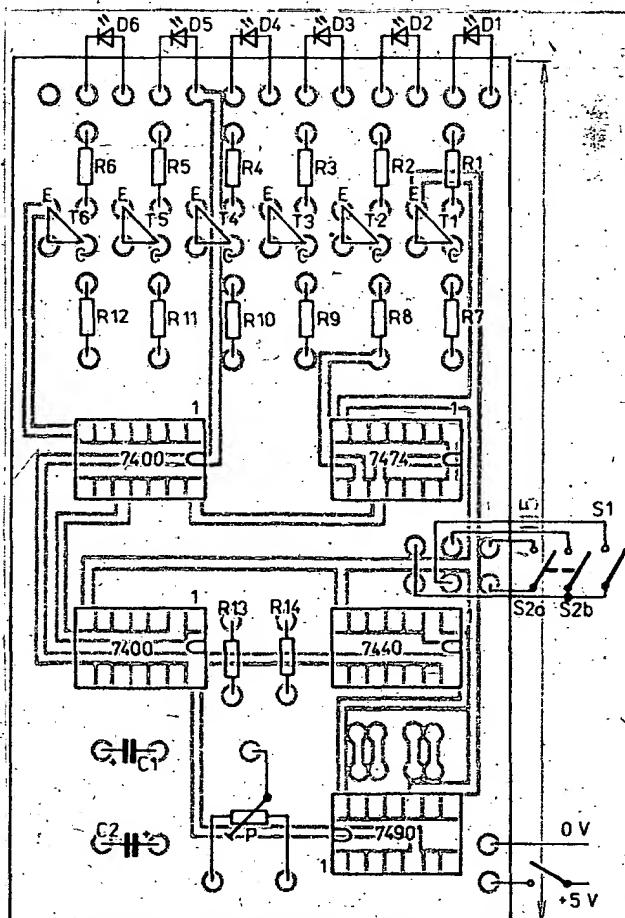
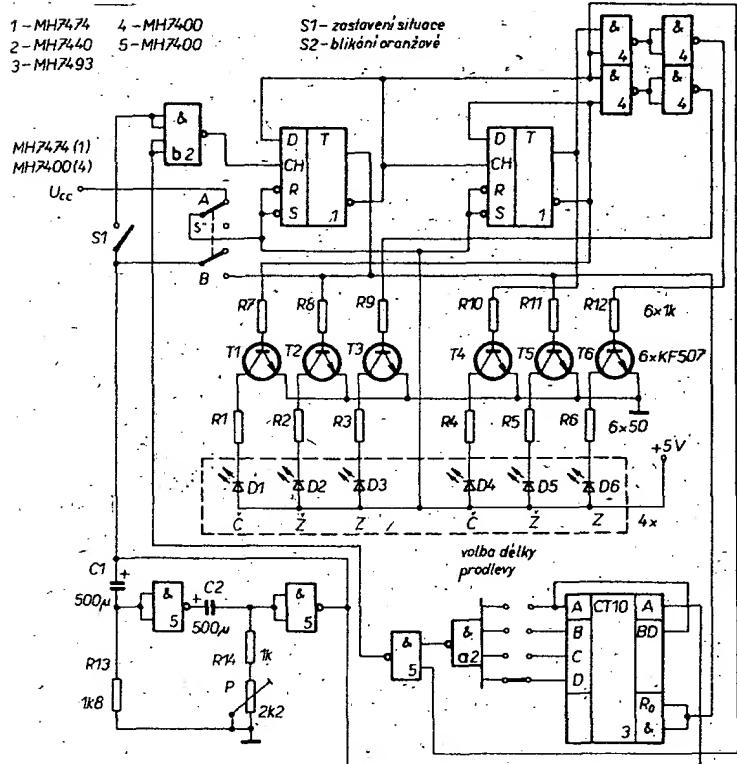
Křížovatka může být řízena především čtyřmi semafory pro silniční provoz, dále jsou na ní řízeny dva přechody pro chodce s vlastní světelnou signalizací a konečně umožňuje přepínat světelná návěstí nejen ve stanoveném pořadí, ale situaci na křížovatce navíc kdykoli zastavit či přepnout na ruční provoz.

Schéma celého zařízení je na obr. 1. Z časové posloupnosti jednotlivých výstupních signálů vyplývá nutnost zajistit řídicí signály pouze pro dva semafory (obr. 2). Ostatní průběhy pak lze z těchto signálů odvadit. V časovém průběhu, který lze rozdělit na čtyři základní části, se objevují dva stavy (T_3 a T_1), které mají delší dobu trvání. Proto jsem pro generování celého průběhu nenavrhl jen jeden čítač i když je u sekvenčních automatů ohválné

Základem celého obvodu je čítač stavů. Každému stavu odpovídá příslušná část

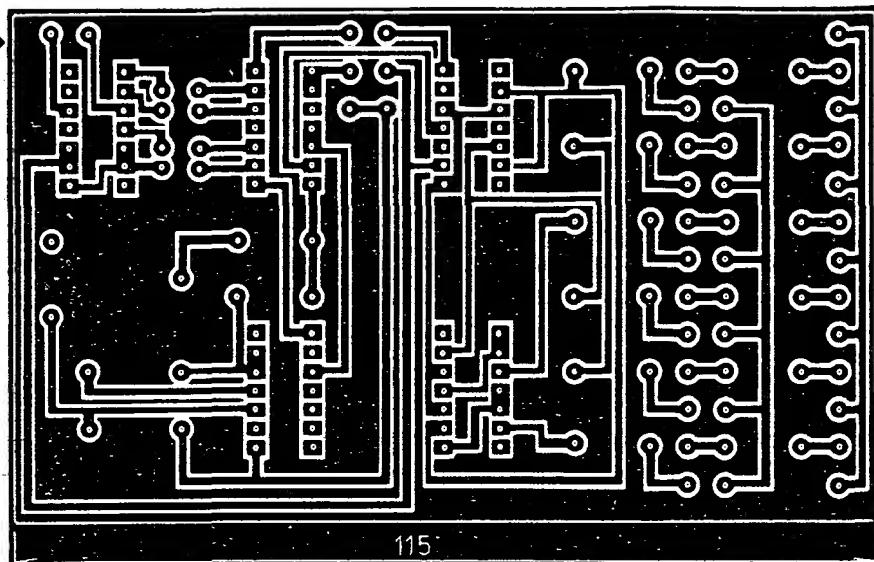
Seznam součástek

| |
|------------------------------|
| Povodničové součástky |
| T1 až T6 |
| IO1 |
| IO2 |
| IO3 |
| IO4 |
| IO5 |

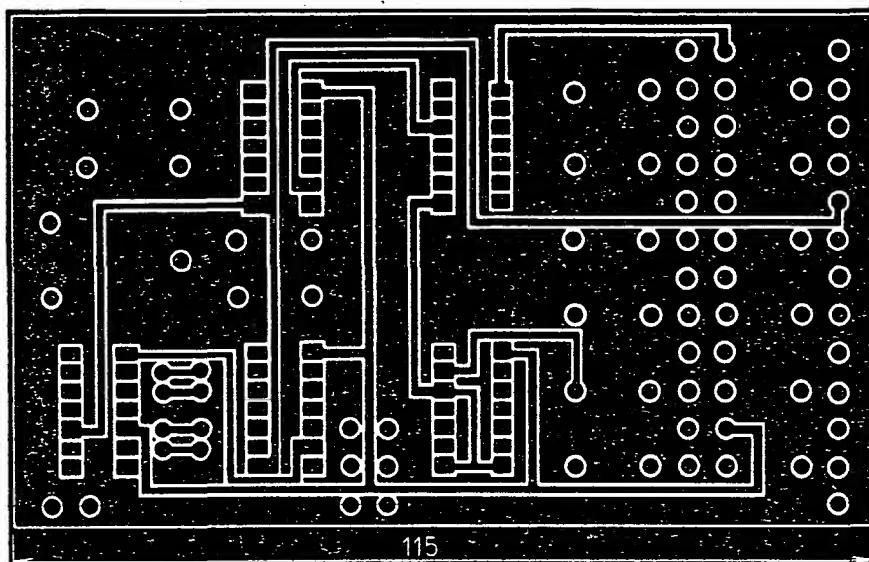


Obr. 3a. Rozložení součástek na desce U26

Obr. 1.
Schéma
zapojení



115

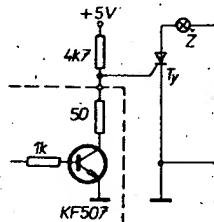


115

Obr. 3b. Obrazce plošných spojů na desce U26

ji od IO 7474 a 7400 a signál hodinového kmitočtu se současně připojí na spínače oranžové.

Protože jsou na modelu křížovatky použity nejméně čtyři svítivé diody pro shodnou funkci, jsou na desce s plošnými spoji (obr. 3) zapojeny příslušné tranzistorové spínače. Pokud bychom na křížovatce nepoužili všechny semafory (například kdybychom využívali semafory pro chodce) bylo by nutno odpory rezistorů v kolektorech příslušných tranzistorů zvětšit.



Obr. 4. Úprava pro indikaci žárovkami

Kdybychom chtěli popsaným zařízením ovládat velkou křížovatku, byla by indikace svítivými diodami nedostačující. V takovém případě bychom mohli použít žárovky zapojené do obvodu tyristorů podle obr. 4. Připomínám důrazně, že žárovky musí být napájeny bezpečným napětím, nejlépe střídavým napětím 24 V. Pokud bychom chtěli použít síťové napájení žárovek, bylo by nutno zapojit k oddělení vhodná relé.

Před zapnutím napájení zvolíme nejprve délku prodlevy zpožďovacího obvodu. Při nepropojených propojkách na desce s plošnými spoji je zpoždění nulové, při spojení všech je 15T, přičemž T je perioda generátoru taktů. Po připojení napájecího napětí by měl obvod začít ihned pracovat. Nestane-li se tak, je třeba nejprve zkontočovat generátor. Nastavení celého systému spočívá pouze v seřízení doby svitu oranžového trimrem P, případně nastavením prodlevy zelené a červené drátovými propojkami.

Celé zařízení bylo postaveno a vyzkoušeno v MěDPM v Hradci Králové a má sloužit především k výuce dětí na dětských dopravních hřištích.

● ZAJÍMAVOSTI ● ZE SVĚTA ● Z DOMOVA ● ZAJÍMAVOSTI ● ZE SVĚTA ● Z DOMOVA ●

PÁJEČKA BEZ ELEKTRICKÉHO ZDROJE

Nový typ pistolové páječky byl uveden na trh známým výrobcem Ersa. Je určen k práci v místech, kde není k dispozici síťové napětí, ani jiný vhodný elektrický zdroj. Teplota k ohřívání hrotu se získává katalytickým spalováním (bez otevřeného plamene) plynu. Teplota hrotu je regulovatelná v mezích 300 až 520 °C. Jedna plynová náplň vydrží až na dvě hodiny práce. Obnovení využitelné náplně je velmi jednoduché.

Páječka se dodává jako souprava v pláštěm transportním pouzdru společně s jedním zásobníkem plynu, dávkou 100 g pásky (drát o průměru 1,5 mm) a čisticím kartáčkem. Kromě malé váhy má páječka výhodu v tom, že při práci s moderními

citlivými mikroelektronickými součástkami nehrází jejich poškození statickým napětím nebo napětím, které by mohlo proniknout z elektrického napájecího zdroje.

-lec
Elektronikschau č. 3/1986

KAPESNÍ PŘIJÍMAČE BTV

V Japonsku byly již před několika lety zkonstruovány malé přenosné (kapesní) televizní přijímače, v nichž nahrazovalo obrazovku ploché stinítko, složené z prvků LCD. Letos se objevily i na evropském trhu (v NSR) první ploché barevné televizní přijímače firmy Panasonic s délkou úhlopříčky obrazu 7,6 cm (tři palce). Stinítko, na němž má být jakost obrazu srovnatelná s obrazem běžné vakuové obrazovky, se skládá asi z 90 000 obrazových prvků (bodů). Ke zlepšení jakosti obrazu jsou použity speciální barevné filtry. Aby bylo možno pozorovat obraz na stinítku z tekutých krystalů i ve tmě, je



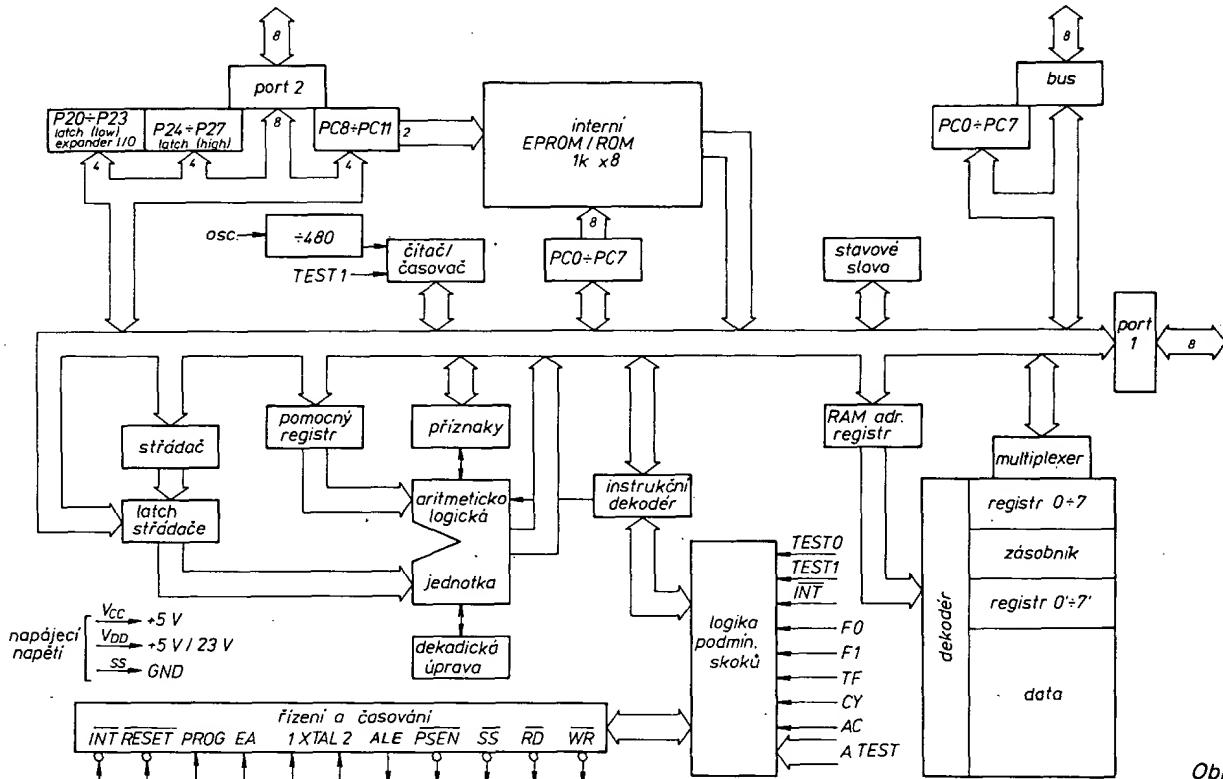
barevný TVP, nabízený pod typovým označením Panasonic CT-301, vybaven fluorescenční výbojkou. Stinítko lze odklopit z horní stěny skřínky do polohy, optimální pro pozorování.

-lec

Funk č. 4/1986



mikroelektronika



Chr. 1

JEDNOČIPOVÉ MIKROPOČÍTAČE ŘADY 8048

Ing. Vojtěch Horák

Rozvoj výroby integrovaných obvodů s velmi vysokým stupněm integrace umožňuje zlepšování jejich kvalitativních i kvantitativních parametrů. Ve druhé polovině sedmdesátých let se objevily na světovém trhu jednočipové (monolitické) mikropočítače, univerzální integrované obvody, které lze výměnou řídicího programu volně přizpůsobit nejrůznějším aplikačním požadavkům. V dnešní době je produkuje většina výrobců mikropočítačů pro nasazení v aplikacích, kde by mikropočítačový systém byl příliš složitý, drahý a navíc nevyužitý. Světovým standardem se stala řada MCS-48, vyvinutá firmou INTEL v r. 1976. Přehled hlavních představitelů řady je uveden v tab. 1.

Na našem trhu se v průběhu roku 1985 objevily první členy řady (MHB 8048, MHB 8035, MHB 8748) z produkce TESLA Piešťany. Tyto obvody vyrobené technologií NMOS (strukčnou charakteristikou uvádí literatura [2]) mají podstatnou většinu vlastností shodnou s dováženými obvody, vyráběnými technologií HMOS nebo CMOS. Dále uvedené základní informace o architektuře obvodu, významu a zapojení vývodů a instrukčním souboru bylo proto možno převzít z popisu dovážených obvodů (viz lit. [5], [6]). Statické a dynamické charakteristiky (úrovňy, zatížitelnost a časování signálů) udává vždy výrobce ke svým obvodům v technických podmínkách.

Základní charakteristika mikropočítače 8048

Mikropočítače řady 8048 mají na jednom čipu integrován osmibitový procesor, paměť pro uložení programu, vnitřní paměť pro data, vstupní/výstupní obvody, logiku přerušení, čítač/časovač až. S blokovým schématem obvodu seznamuje obr. 1, logické schéma mikropočítače 8048 je na obr. 2a. Obr. 2b a tab. 2 popisuje rozmístění a význam jednotlivých vývodů obvodu 8048.

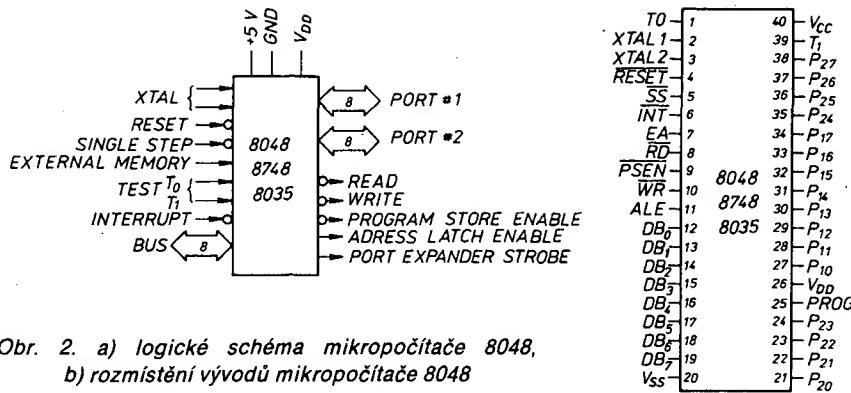
Základní jednotka

Instrukční dekodér (řadič) generuje na základě operačního kódu instrukce řídící signály, potřebné k provedení žádané operace.

Aritmeticko-logickej jednotkou (ALU) je tvořena kombinačními logickými obvody, které jsou aktivovány řadičem. ALU zajišťuje zpracování osmibitových dat z jednoho nebo dvou

– aritmetický součet (prostý, nebo se zahrnu-
tím přenosového bitu).

Tab. 1 Charakteristické vlastnosti jednočipových mikropočítačů řady 8048



Obr. 2. a) logické schéma mikropočítače 8048,
b) rozmištění vývodů mikropočítače 8048

Tab. 2 Význam jednotlivých vývodů mikropočítače řady 8048

| označení | číslo | funkce |
|-------------------|----------------------|--|
| V _{SS} | 20 | Potenciál země, napájení 0 V. |
| V _{DD} | 26 | Programovací napájení: +25 V při programování a čtení paměti ROM/EPROM, +5 V při běžné činnosti mikropočítače, +5 V v případě výpadku napájení V _{CC} . |
| V _{CC} | 40 | Napájecí napětí +5 V. |
| PROG | 25 | Programovací impuls +23 V při programování 8748. Řídící signál pro I/O expander 8243. |
| P10-P17 Port 1 | 27 až 34 | Osmibitový port obousměrný s omezením. |
| P20-P27 Port 2 | 21 až 24 35 až 38 | Osmibitový port obousměrný s omezením. P20 až P23 obsahuje čtyři nej- vyšší bity čítače programu při adresování externí paměti pro- gramu a dále se využívá (jako čtyřbitová sběrnice) pro připojení I/O expanderu 8243 |
| DB0 až DB7 BUS | 12 až 19 | Obousměrná osmibitová sběrnice může být použita jako vstup/ výstup (strobed input/latched output) nebo multiplexovaná adresní/ datová sběrnice, řízena signály ALE, PSEN, RD, WR v systému s vnitřní pamětí programu a dat. |
| T0 | 1- | Vstupní linka přímo testovatelná instrukcemi JT0, JNT0. Instrukci ENT0 CLK ji lze nastavit pro výstup hodinového kmitočtu. Linka T0 se též využívá při programování obvodu 8748. |
| T1 | 39 | Vstupní linka přímo testovatelná instrukcemi JT1, JNT1. Může být též použita jako vstup pro vnitřní čítač (instrukci STRT CNT). |

- logický součet, součin, vylučovací nebo,
- zvětšení/zmenšení o 1,
- rotace bitů vpravo, vlevo,
- výměna nižší a vyšší poloviny osmibitového slova – dekadická úprava.

Jestliže výsledek aritmetického sčítání přesahne rozsah osmi bitů, je nastaven přenosový příznak ve stavovém slově programu.

Střádáč (A) je jedním z nejdůležitějších registrů procesoru. Je vždy jedním z operandů pro aritmetické a logické operace, často bývá i příjemcem jejich výsledku. Dále je použit při přenosech dat z/n porty a vnitřní paměť dat.

| | | |
|----------------|--------|---|
| INT | 6 | Vstup vnějšího přerušení. Pro vyvolání obsluhy musí být povolen instrukci ENI. Vstup INT může být přímo testován instrukci JNL. |
| RD | 8 | Výstupní signál generovaný při čtení sběrnice BUS. Využívá se při čtení vnitřní datové paměti. |
| WR | 10 | Výstupní signál generovaný při zápisu na sběrnici BUS. Využívá se při zápisu do vnitřní paměti dat. |
| RESET | 4 | Vstup pro nastavení výchozího stavu mikropočítače, používá se též při programování vnitřní paměti EPROM (nemá úroveň TTL). |
| ALE | 11 | Periodický signál, je vydáván jednou během každého cyklu, používá se jako hodinový výstup a především pro zápis adresy vnitřní paměti programu nebo dat do vyrovnaného registru závěrnou hranou (Address Latch Enable). |
| PSEN | 9 | Řídící signál přenosu z vnější paměti programu (Program Storage Enable). |
| SS | 5 | Vstup, umožňující ve spojení se signálem ALE, krokování programu po jednotlivých instrukcích (Single Step). |
| EA | 7 | Vstup, umožňující odpojit inter- ní paměť programu, mapuje celý adresový prostor do vnitřní paměti programu. Používá se při diagnostice a ladění programu (External Access). Dále je využit při čtení a programování vnitřní paměti ROM/EPROM. Při změně napětí na vývodu EA musí být signál RESET na 0 V. |
| XTAL1 XTAL2 | 2 3 | Vstupy pro připojení krystalu, členu LC nebo vnitřních hodin na řízení interního oscilátoru (nemají úroveň TTL). |

Stavové slovo programu (PSW) je registr, obsahující informace o stavu programu a výsledcích některých předchozích operací. Význam jednotlivých bitů stavového slova je následující (viz obr. 3):

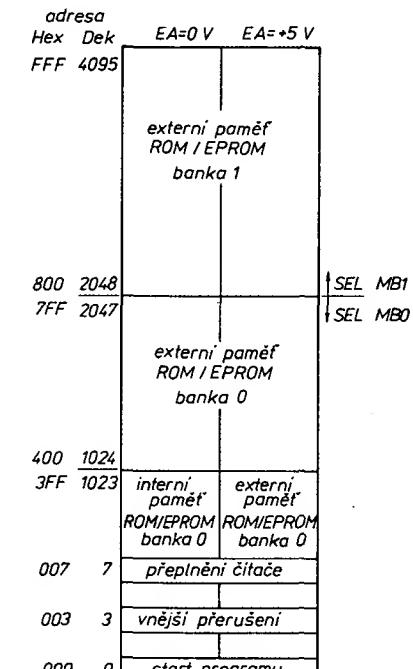
| ukládáno do zásobníku | ukazatel zásobníku | bity | | | | | | | |
|-----------------------|--------------------|------|----|---|----------------|----------------|----------------|---|---|
| | | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| CY | AC | FO | BS | 1 | S ₂ | S ₁ | S ₀ | | |

CY přenos
AC pomocný přenos
FO uživatelský příznak 0
BS výběr sady registrů
S₀ až S₂ ukazatel zásobníku

Bit 0 až 2: ukazatel zásobníkové paměti (S₀, S₁, S₂);
Bit 3: není využit (trvale ve stavu „1“);
Bit 4: výběr současné sady registrů (BS):
 0 = sada 0,
 1 = sada 1;
Bit 5: uživatelský příznak (FO), může být nulován, negován a testován;
Bit 6: příznak pomocného přenosu (AC), je nastavován instrukcemi ADD a ADDC
při přenosu z nižší poloviny osmibitového slova, využívá se při dekadické
úpravě (instrukce DA A);
Bit 7: přenosový příznak (CY), indikující, že výsledek předcházejícího sečítání
převyšil rozsah osmibitového čísla.
Může být ovlivněn i některými dalšími instrukcemi.

Paměťové prostory

Jednočipové mikropočítače řady 8048 jsou hardwarského typu a mají tedy oddělenou paměť pro program a pro data. Z technického hlediska mohou být tyto paměti integrovány na čipu, nebo umístěny vně pouzdra mikropočítače (viz tab. 1). Připojení vnější paměti omezuje možnost využití vstupních a výstupních linek, neboť se na 12 z nich vytváří vnější časově multiplexovaná adresní a datová sběrnice.



Obr. 4. Paměť programu

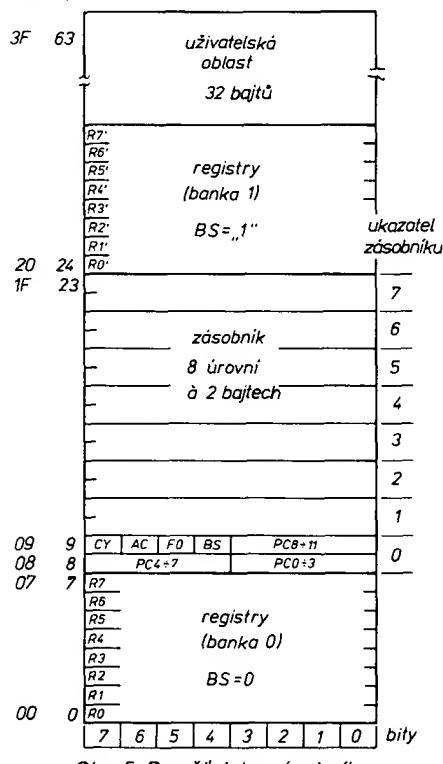
Paměť programu (obr. 4) slouží k uložení programu a konstant. Obvody řady 8048 pracují s dvanáctibitovou adresou, mohou tedy přímo adresovat 4 kB paměti programu. Tato paměť je pouze pro technické stránce realizována jako paměť ROM/EPROM. U některých mikropočítačů je integrována přímo na čipu (8048 – 1 kB ROM, 8748 – 1 kB EPROM), zbyvající prostor do adresovatelných 4 kB může být připojen vně mikropočítače. Signál PSEN je generován pouze při výběru instrukce z adresy vyšší než 1 kB (tj. 400-FFF H). S využitím signálu EA (připojení na +5 V) lze mapovat celou paměť programu vně mikropočítače. V tomto případě je signál PSEN generován pro výběr instrukce v celém adresovém prostoru (tj. 0 až FFFH). Ve speciálních případech lze připojit k mikropočítači i vnější paměť (např. typu R/W), přistupnou jako paměť programu i dat.

Z programátorského hlediska je paměť programu rozdělena na dva bloky: **MEMORY BANK 0** (0-7FFH) a **MEMORY BANK 1** (800-FFFH).

Tři adresy paměti programu mají předem přiřazen specifický význam:

- 000 – start programu po skončení signálu RESET.
- 003 – počátek podprogramu pro obsluhu vnějšího přerušení.
- 007 – počátek podprogramu pro obsluhu přerušení vyvolaného přetečením vnitřního čítače/časovače.

adresa
hex dek



Obr. 5. Paměť dat a zásobník

Vnitřní paměť dat (označená též jako paměť registrů, je vždy umístěna na čipu) reprezentuje 64 bajtů paměti R/W integrovaných přímo na čipu (obr. 5). V ní jsou umístěny dvě sady registrů R0 až R7 a R0' až R7' (adresy 0 až 7 a 18H až 1FH) označované jako banky registrů (Register Bank) 0 a 1. Vybraná sada registrů je přímo adresovatelná některými instrukcemi. Výběr se provádí změnou stavu klopového obvodu BS (Register Bank Switch), ovládaného instrukcemi SEL RB0 a SEL RB1. Část interní paměti dat (adresy 8 až 17H) je vyhrazena na zásobník mikropočítače. Celý paměťový rozsah lze nepřímo adresovat přes adresu v registrech R0 nebo R1, popř. R0' nebo R1'. Pro mikropočítače 8048, 8035 a 8748 se tato adresa bere jako šestibitová, tj. modulo 64.

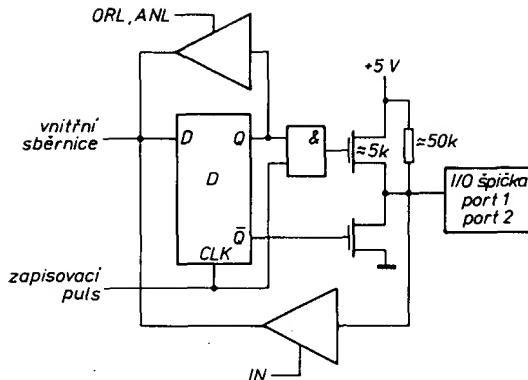
Vnější paměť dat se využívá v případech nepostrádajících kapacity vnitřní paměti dat. Přenosy dat jsou zajišťovány instrukcemi MOVX a probíhají mezi akumulátorem a slabikou paměti adresovanou nepřímo obsahem registru R0 nebo R1, resp. R0' nebo R1'. Takto lze adresovat 256 bajtů (tj. jednu stránku) vnější datové paměti. U většího paměťového prostoru je nutno aktivovat jednotlivé stránky programově prostřednictvím výstupních linek.

Vstupy a výstupy

Mikropočítač 8048 má 27 linek použitelných pro komunikaci s vnějším prostředím. Tyto linky lze rozdělit na 3 osmibitové porty BUS, P1, P2, označované též kanály či brány a tři testovatelné vstupy pro větvení programu.

Sběrnicová brána je obousměrný osmibitový port, s možností přechodu do stavu velké impedance. Pokud není využit pro vytvoření vnější sběrnice (při použití vnější paměti programu a dat), může být celý použit jako

Obr. 6. Struktura linky portů P1, P2



statický vstup (instrukce INS) nebo výstup s pamětí (instrukce OUTL).

Brány P1 a P2 jsou osmibitové obousměrné s omezením (kvasi-bidirectional ports) a nelze je uvést do stavu velké impedance. Omezení je dáné tím, že každou z linek lze používat současně jako vstupní a výstupní, ale úroveň „0“ zapsaná do výstupní vyrovnávací paměti

linky „stahuje“ úroveň při čtení též linky jako vstupní. Proto je nutno zapsat „1“ na linku, která má být právě čtena. Signál RESET nastavuje všechny linky do stavu „1“. Vstupy, jejichž strukturu znázorňuje obr. 6, jsou plně TTL kompatibilní a umožňují připojit jednu zátěž TTL. Samostatné nastavování jednotlivých linek se provádí instrukcemi ANL a ORL.

Testovatelné vstupy T0, T1 a vstup vnějšího přerušení INT jsou tři vstupy přímo testovatelné podmíněnými skoky. Mohou mít i jiný význam, jak bude uvedeno dále.

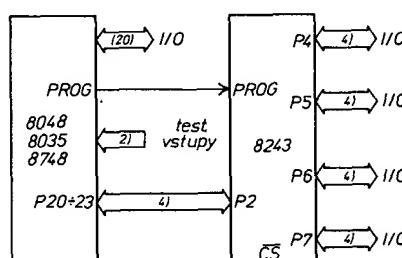
Rozšíření vstupních a výstupních linek

Jelikož se často nedostává potřebný počet vstupů/výstupů, byla řada 8048 doplněna o specializovaný obvod 8243 (expander). Ten-to obvod obsahuje 4 čtyřbitové obousměrné statické porty s výstupní vyrovnávací pamětí, označovanou jako P4 až P7. Komunikace mezi obvody 8048 a 8243 je vedena přes linky P20 až P23 portu P2 a výstupní signál PROG mikropočítače (obr. 7). Pro práci s expanderem jsou určeny instrukce MOVD pro přesun dat a ORLD, ANLD pro nastavování jednotlivých linek portů P4 až P7.

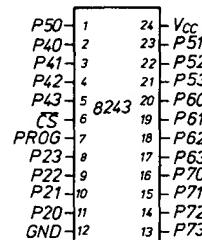
Zapojení vývodů obvodu 8243 v pouzdro DIL se 24 vývody je na obr. 8.

K rozšíření vstupních/výstupních linek je možno použít i periferní obvody řady 8080/8085, např. 8255, 8155, 8755, 8253, 8251, nebo přepínače-multiplexery (viz obr. 9).

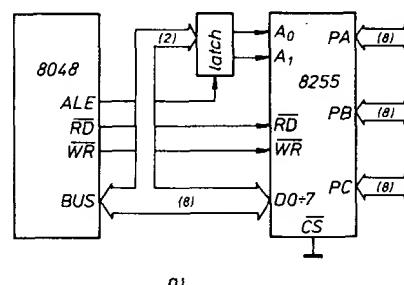
(Pokračování)



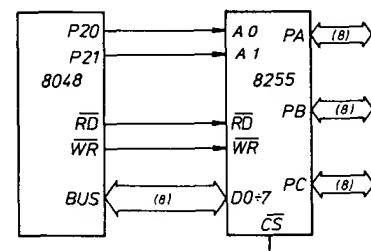
Obr. 7. Propojení 8048 a 8243



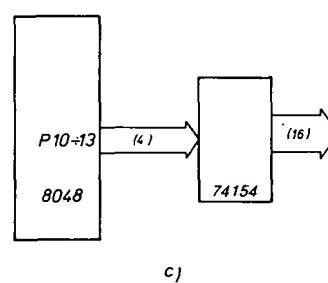
Obr. 8. Zapojení vývodů 8243



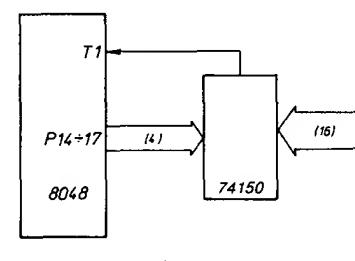
a)



b)



c)



d)

Obr. 9. Možnosti rozšíření vstupních/výstupních linek

MIKRO - AR

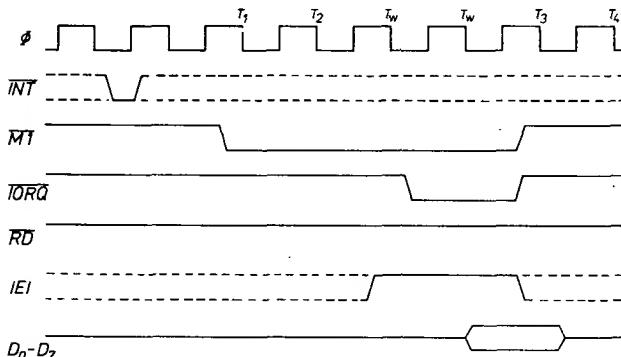
PŘIPOJOVÁNÍ PERIFERNÍCH OBVODŮ KE SBĚRNICI (e) STD

P. Horský

(Pokračování)

Režim 0 však předpokládá použití řadiče systému přerušení (obvody řady Z 80 nemohou generovat tříbajтовou instrukci CALL, ani instrukci RST, protože její operační kód má bit 0 jedničkový), a to přináší potíže ve spojení se sběrnici @ STD. Definice sběrnice sotva umožňuje, aby řadič systému přerušení zpracoval požadavek na přerušení generovaný periferním obvodem umístěným na jiné desce, než řadič. Další problém by se vyskytl při použití řadiče 8259. Procesor totiž čte pomocí signálu INTA (=IORQ.M1) pouze první bajt instrukce; je-li instrukce vícebajtová, další bajty čte normální strojovými cykly čtení z paměti. Proto bylo nutno jednak vytvořit další dva impulsy INTA pro obvod 8259, jednak v příslušných strojových cyklech blokovat vybavení paměti.

Zbývá nám tedy režim 2 (nastavený instrukcí IM 2), který je plně přizpůsoben přerušování systému obvodů řady Z 80 a také nejlépe vyhovuje definici sběrnice @ STD. V režimu 2 periferní zařízení vyšle na datovou sběrnici bajt, který procesor spojí s obsahem svého registru I, a vytvoří tak adresu položky v tabulce adres obslužných podprogramů. Tuto položku pak procesor přečte a vytváří příslušný podprogram [3], [7].



Obr. 4. Strojový cyklus požadavku/potvrzení přerušení.

3.2 Prioritní řetězec

Komunikaci s procesorem při vyvolání přerušení ve složitějších mikroprocesorových systémech obvykle zprostředkovává řadič přerušení v podobě speciálního periferního obvodu, do jehož vstupu jsou zavedeny výstupy požadavku na přerušení dalších obvodů. Řadič přerušení také vyhodnocuje vzájemnou prioritu požadavků v situaci, kdy žádá o přerušení více periferních obvodů současně.

Oproti tomu každý z periferních obvodů řady Z 80 zahrnuje kompletní řadič přerušení, schopný samostatně činnosti. Výstupy požadavku na přerušení INT všech periferních obvodů mohou být prostě spojeny (wired OR) a zavedeny do vstupu INT procesoru. K vyhodnocení vzájemné priorit požadavků na přerušení přitom slouží prioritní řetězec, do kterého jsou periferní obvody začleněny pomocí svých vývodů IEI (interrupt enable in) a IEO (interrupt enable out). Výstup IEO každého obvodu je

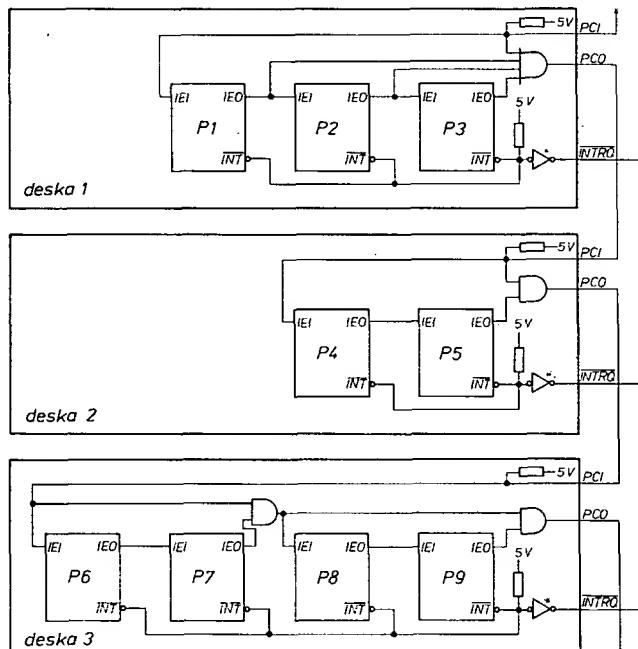
zapojen do vstupu IEI obvodu s následující nižší prioritou; vstup IEI obvodu s nejvyšší prioritou je trvale připojen na úroveň H. Z toho vyplývá, že (na rozdíl od použití řadiče přerušení 8259) vzájemná prioritu periferních obvodů je vždy pevná, daná zapojením.

Periferní obvod smí požádat o přerušení, je-li jeho vstup IEI v úrovni H. Průměr výstup IEO každého periferního obvodu přejde do úrovni L v případě, že jeho vstup IEI je v úrovni L, nebo že obvod žádá o přerušení; jinak zůstává v úrovni H. Je tedy patrné, že o přerušení může současně žádat několik obvodů, jejichž požadavky přicházely s postupně roz-

teré oddáli sestupnou hranu signálu IORQ, nebo přídavnými obvody urychlit šíření signálu IEO v prioritním řetězci. Obr. 5 ukazuje příklad prioritního řetězce, využívajícího pro urychlení přenosu hradla AND.

Z obrázku je patrné, že z výstupu IEO kteréhokoli periferního obvodu se signál dostane na výstup PC0 desky, na které je obvod umístěn, průchodem skrz nejvýše jeden další periferní obvod (a dvě hradla AND). Na deskách 2 a 3 se naopak signál dostane ze vstupu PCI na kterýkoliv výstup IEI průchodem skrz nejvýše jeden periferní obvod. (Na výstup IEI obvodu P3 průchodem skrz periferní obvody P1 a P2, což by nevyhovovalo v případě, že by deska 1 nebyla zapojena na začátku prioritního řetězce). Bude-li tedy prioritní řetězec zapojen vždy s jedním hradlem AND na každé dva periferní obvody (jak tomu je na deskách 2 a 3), výstupu kteréhokoli periferního obvodu projeví signál IEO na výstup kteréhokoli jiného obvodu s nižší prioritou skrz nejvýše dva další periferní obvody, což je – zanedbáme-li zpoždění v hradlech AND – ekvivalentní prioritnímu řetězci se čtyřmi periferními obvody.

Nejvyšší přípustné zpoždění v hradlech AND a tím i maximální počet periferních obvodů,



Obr. 5. Prioritní řetězec s urychlením přenosu hradly AND.

toucí prioritou.) Ve strojovém cyklu potvrzení přerušení pak vyšle na datovou sběrnici svůj bajt adresy vektoru ten z periferních obvodů žádajících o přerušení, jehož vstup IEI je v úrovni H.

Protože periferní obvody potřebují jistý čas k přenosu signálu ze svého vstupu IEI na výstup IEO, je nutno vyloučit situaci, kdy by s příchodem signálu INTA mělo vstup IEI v úrovni H vše obvody žádající o přerušení. Z toho důvodu nesmí periferní obvod požádat o přerušení v době, kdy je signál M1 v úrovni L. Ve strojovém cyklu potvrzení přerušení (viz obr. 4) pak má prioritní řetězec pro vyhodnocení priority k dispozici dobu od sestupné hrany signálu M1 do sestupné hrany signálu IORQ, během které se musí logická úroveň na vstupech IEI všech periferních obvodů ustálit.

Vzhledem k hodnotám dynamických parametrů periferních obvodů řady Z 80, souvisejících s šířením signálu IEO, je lze bez přídavné logiky zapojit do prioritního řetězce nejvýše čtyř [8]. Potřebujeme-li použít více periferních obvodů, máme dvě možnosti. Budeme můžeme dobu pro vyhodnocení priority prodloužit pomocí signálu WAIT vložením čekacích taktů,

který může být popsaný způsobem zapojen v prioritním řetězci, závisí na hodnotách dynamických parametrů jednotlivých periferních obvodů. Ty jsou kritické zejména u řady Z80A. Dynamické parametry periferních obvodů řady Z80 neponehávají na zpoždění v hradlech AND v nejnepravidelnějším případě alespoň 90 ns (zajednáváno rozdílové zpoždění řidičích signálů M1 a IORQ), což dovoluje zařadit do prioritního řetězce 3 hradla 74LS08 nebo 7408, takže ten může obsahovat až 8 periferních obvodů.

V případě potřeby můžeme zapojit jedno hradlo AND na každý periferní obvod nebo použít nějakou složitější strukturu z hradel AND [8]. Můžeme také využít obvod pro urychlení přenosu 74S182 [3]. Vzhledem k definici sběrnice @ STD mohou ovšem taková zapojení kromě výstupu PCI zpracovávat výstupy IEO pouze periferních obvodů na té desce, na které jsou sama umístěna.

3.3 Instrukce RETI

Přerušovací systém řady Z80 nejen dovoluje vyhodnotit vzájemnou prioritu požadavků na

přerušení, ale poskytuje také prostředky pro implementaci vnořených přerušení (nested interrupts). Obslužný podprogram periferního obvodu smí být – vykonáme-li v něm instrukci EI – přerušen periferním obvodem s vyšší prioritou, zatímco generování požadavku na přerušení periferními obvody s nižší prioritou je blokováno. V souvislosti s tím je pro návrat z obslužného podprogramu používána instrukce RETI s dvoubajtovým operačním kódem ED-4D, která znovu povolí generování požadavků na přerušení periferním obvodům s nižší prioritou.

Periferní obvody řady Z80 monitorují datovou sběrnici a s užitím signálů M1 a RD detekují jednotlivé operační kódy čtené procesorem. Výstup IEO periferního obvodu, na kterém se objevila úroveň L v okamžiku, kdy žádal o přerušení, není uveden zpět do úrovne H signálem INTA, potvrzujícím přerušení (jako výstup INT), ale až dekódováním instrukce RETI, provádějící návrat z jeho obslužného podprogramu. Periferní obvod musí být schopen nějak rozpoznat, že se instrukce RETI vztahuje právě k němu. Určí to z toho, že v okamžiku dekódování druhého bajtu operačního kódu instrukce RETI je jeho vstup IEI v úrovni H a jeho výstup IEO (díky vnitřnímu klopnému obvodu) v úrovni L. Takovou situaci ukazuje obr. 6.

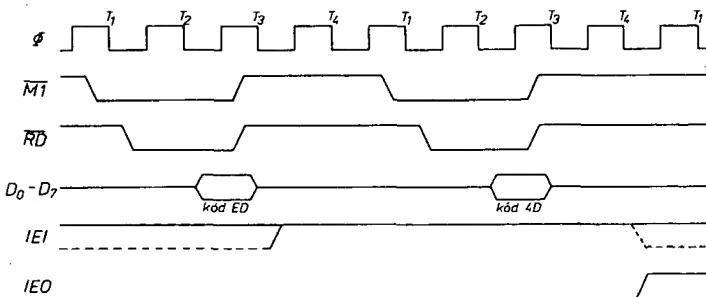
Přerušovací systém však musí ještě umět odlišit případ, kdy v době dekódování instrukce RETI žádá o přerušení periferní obvod s vyšší prioritou. Periferní obvody žádající o přerušení proto po dekódování ED jako prvního bajtu operačního kódu vrátí – až do okamžku, kdy je dekódován další bajt operačního kódu – svůj výstup IEO do úrovni H[8]. Na obr. 6 tomu odpovídá čárkovaně vyznačený průběh signálu IEI.

3.4 Náhrada řadiče přerušení

Potřebujeme-li generovat požadavek na přerušení nestandardním periferním obvodem a současně bez omezení využívat přerušovací systém řady Z80, máme dvě možnosti. Nejjednodušší, přestože ze systémového hlediska málo elegantní, je zavést výstup požadavku na přerušení nestandardního periferního obvodu do vhodného nevyužitého vstupu periferního obvodu řady Z80. (Může to být vstup CLK/TRG nevyužitého kanálu obvodu Z80-CTC naprogramovaného do režimu čítače, nevyužitý vstup kanálu A nebo B v řídicím režimu obvodu Z80-PIO nebo dokonce vstup CTS či DCD obvodu Z80-SIO). Tento požadavek na přerušení ovšem nemůže být přenášen vodiči sběrnice STD, takže oba obvody musí být na téže desce.

Druhá možnost představuje vytvoření řadiče přerušení z obvodů řady TTL. Obr. 7 ukazuje zapojení řadiče přerušení pro jeden nestandardní obvod, převzaté z manuálu výrobce [8]. Zapojení je pouze převedeno na běžnější součástky (74LS32 a 74LS02 místo 74LS27) a rozšířeno o možnost programově zapisovat bajt adresy vektoru přerušení. Slouží zde hlavě jako důkaz toho, jak je přerušovací systém řady Z80 složitý z hlediska realizace; k jeho sestavení z obvodů TTL bychom potřebovali více než 8 pouzder. Stručným popisem jeho funkce však můžeme zrekapitulovat obsah odstavců 3.1 až 3.3.

Ve výchozím stavu (po signálu **RESET**) jsou oba klopné obvody 74LS74 i registr 74LS175 vynulovány. Vzestupná hrana signálu **HELP**, kterým nestandardní periferní obvod žádá o přerušení, nastaví první klopný obvod (indukující požadavek na přerušení). Je-li vstup **IE1** rádiče v úrovni **H**, aktivuje výstup prvního klopného obvodu výstup **INT** a - není-li posledním dekódovaným bajtem operačního kódů **ED** - uvede výstup **IEO** do úrovni **L**. Jakmile je vyvolán strojový cyklus potvrzení přerušení, požadovaného rádičem, signál **INTA** přepíše stav výstupu prvního klopného



Obr. 6. Dekódování instrukce RETI.

obvodu do druhého (indikujícího obsluhu přerušení) a první klopný obvod vynuluje (signál IEO zůstává v úrovni L). Po dobu platnosti signálu INTA je vysílán na datovou sběrnici bajt, uložený ve střídací 8282.

Pamatí PROM 74S287 a čtyřbitový registr 74LS175 dekódují instrukci RETI. Signál \overline{ED} z jeho výstupu Q1 slouží k uvedení výstupu IEO do úrovni H v době, kdy řadič žádá o přerušení a byl dekódován kód 4D (když je první bajt operačního kódu). Je-li další bajt operačního kódu 4D (byla dekódována instrukce RETI), jsou výstupy Q2 a Q3 registru 74LS175 v úrovni H a je-li navíc výstup IEL v úrovni H (instrukce RETI se vztahuje k řadiči), je vytvořen signál RETI, který vynuluje druhý klopový obvod, takže je řadič navrácen do výchozího stavu. Signály CB na výstupu paměti PROM a výstup Q4 registru 74LS175 umožňují odlišit operační kód instrukce RETI od sekvence instrukcí SET, 5, L (operační kód CB-ED) a LD C,L (operační kód 4D).)

Zápis do střádače 8282 je prováděn pomocí signálu CS z výstupu adresového dekodéru.

Pro správnou činnost řadiče by ještě měl být signál **HELP** synchronizován sestupnou hranou signálu **M1**.

adresové a řídicí sběrnice procesoru a datové sběrnice paměťových a periferních obvodů obvykle připojeny k systémové sběrnici prostřednictvím bipolárních oddělovačů. Jejich použití ovšem zvětšuje obvodovou složitost systému. Mají-li oddělovače pracovat jako obousměrné, může navíc návrh obvodů pro jejich řízení (zejména v otevřeném systému) přinášet určité problémy.

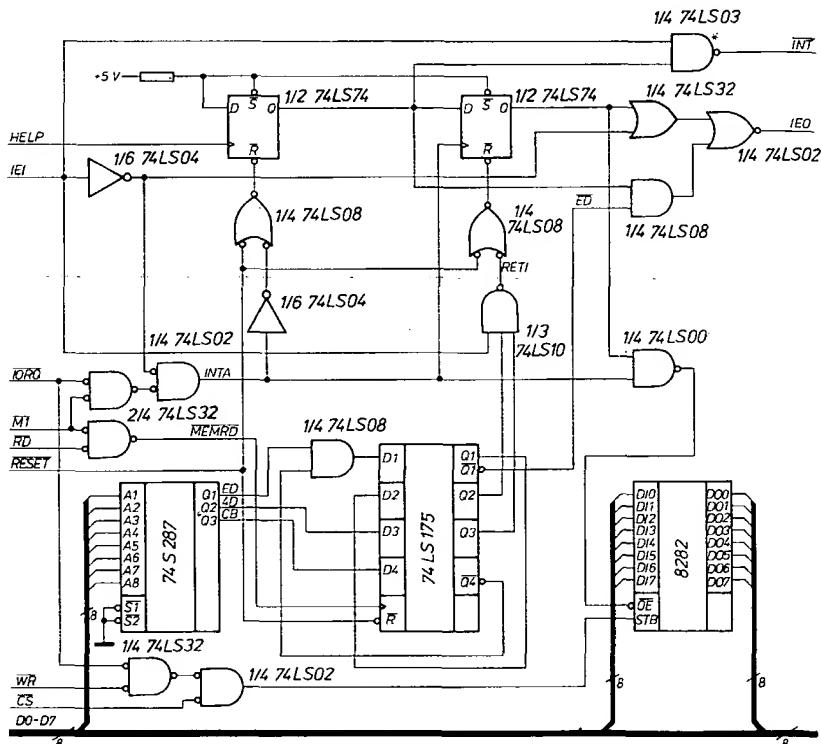
4.1. Potřebujeme oddělovače?

Výstupy obvodů MOS mají zatížitelnost omezenou jak proudově, tak kapacitně. Proudová zatížitelnost obvykle bývá o něco větší než jedna standardní zátěž TTL. Kapacitní zatížitelnost datové sběrnice procesor Z80-CPU je 200 pF [3], dynamické parametry periferních obvodů řady 82XX jsou udávány pro zátěž 100 nebo 150 pF. Přitom maximální kapacita vývodů datové sběrnice je u obvodů řady 82XX zpravidla 20 pF [4], [5]. Předpokládáme-li systém s osmi deskami a zatížitelnost datové sběrnice 200 pF, smí jedna deska zatížit datovou sběrnici maximálně 25 pF, což zřejmě je nereálně malá hodnota. I kdyby byl na desce jediný periferní obvod, zbývajících 5 pF bude sotva stačit na kapacitu spojů.

Chceme-li tedy zachovat koncepci sběrnice (e) STD otevřenou, je nevyhnutelné použít na každé desce oddělovače datové sběrnice. Zátižitelnost lokálních datových sběrnic na jed-

4. Oddělovače sběrnic

Ve sběrnicově orientovaných mikroprocesorových systémech bývají vývody datové,



Obr. 7. Řadič přerušení z obvodů řady TTL

nefunkčních deskách pak lze bez větších potíží dodržet.

U adresové a řídící sběrnice procesoru je kromě kapacitní zatižitelnosti kritická ještě proudová, takže i zde je použití oddělovačů nezbytné. Nebývá však nutné na deskách, kde jsou signály těchto sběrnic využity pouze jako vstupní; většinou se omezuje na procesorovou desku.

4.2. Řízení oddělovačů datové sběrnice

Řízení oddělovačů datové sběrnice zahrnuje několik požadavků. Je především nutno (1) vyhnout se kolizi na systémové datové sběrnici, tj. zabránit tomu, aby na dvou deskách zároveň byly oddělovače aktivovány jako výstupní a (2) kolizi na lokální datové sběrnici, kdy je na desce oddělovač aktivován jako vstupní a současně jsou aktivovány výstupní budiče některého periferního obvodu (tato situace může nastat na konci operace čtení). Při použití oddělovačů MHB 8286 navíc není žádoucí obracet jejich směr v době, kdy jsou aktivovány, což předpokládá dodržit (3) předstih TTVEL a (4) přesah TEHTV signálu T vzhledem k signálu OE [9]. Nesplnění uvedených požadavků může nepříznivě ovlivnit životnost oddělovačů, resp. v případě požadavku (2) životnost periferního obvodu. Kolize na datové sběrnici nebo obrácení směru aktivovaného oddělovače navíc znamená špičkový odběr napájecího proudu, který může přes rozvod napájecího napětí narušit činnost dalších, jinak nesouvisejících obvodů.

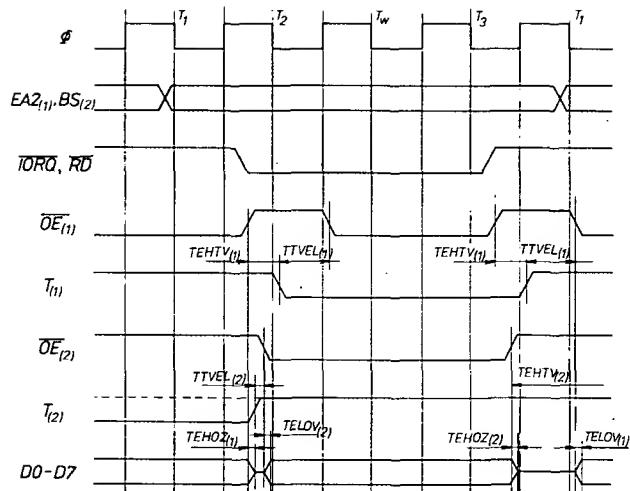
Z těch důvodů není příliš vhodné řešení, obvykle užívané v systémech s mikroprocesorem Z80-CPU, kdy jsou oddělovače aktivovány trvale a jejich směr je kombinační logikou určován z řídících signálů procesoru a výstupů adresových dekodérů. Abychom však pochopili, proč toto řešení bývá tak často voleno, je třeba porovnat mikroprocesory Z80-CPU a třeba 8085A. Procesor Z80-CPU ovládá komunikaci na datové sběrnici prostřednictvím šesti řídících signálů M1, MREQ, IORQ, RD, WR a RFSH. Protože však Z80-CPU nemá žádné stavové výstupy, než se, dokud není některý z uvedených řídících signálů aktivován, žádným rozumným způsobem poznat, který strojový cyklus probíhá a tedy které oddělovače mají být aktivovány a jakým směrem. Oproto tomu procesor 8085A má kromě tří řídících signálů RD, WR a INTA tři stavové signály IO/M, S₀ a S₁, jejichž časování je shodné s časováním adresové sběrnice, takže stavové signály řídí signály předstihují i přesahují. Signál IO/M přitom rozlišuje adresu paměti od adresy periferního obvodu, zatímco S₁ ještě před aktivováním příslušného řídícího signálu určuje, zda procesor bude data číst nebo zapisovat. S využitím stavových signálů procesoru 8085A tak lze jednoduchou kombinační logikou řídit oddělovače datové sběrnice bez jakýchkoli problémů.

4.3. Oddělovač na procesorové desce

Chceme-li splnit čtyři požadavky z úvodu odstavce 4.2, nevystačíme při řízení oddělovače datové sběrnice na procesorové desce s kombinační logikou. Tento oddělovač však může být řízen jednoduchým sekvenčním obvodem [10], jehož funkci nyní stručně popíší.

Oddělovač datové sběrnice na procesorové desce je normálně aktivován jako výstupní. Jakmile je kombinačním obvodem vydekován z řídících signálů procesoru a výstupů adresových dekodérů požadavek na čtení dat ze systémové sběrnice, oddělovač se okamžitě, tj. asynchronně deaktivuje a s příští (sestup-

Obr. 8. Řízení oddělovačů datové sběrnice ve strojovém cyklu vstupu.



PROGRAMY ZE SOUTĚŽE MIKROPROG 85

PROGRAM AMTY

Martin Lhoták

Program AMTY slouží k „dešifrování“ akordových značek. Program vám vyjmene všechny tóny obsažené v jakémkoli akordu a dovede i nakreslit jejich hmaty na kytaře.

Návod k obsluze

Program nahraje pomocí příkazu LOAD " " nebo LOAD "AMTY". Po nahrání program vypíše: nabídka: 1 - akord → tóny
2 - program

Nyní si můžete zvolit MOD 1 nebo MOD 2. Zvolíte-li si MOD 1, program vypíše zprávu: ZADEJ AKORD. Akord je nutno zadat podle následující syntaxe:

TON: C, C#, D, D#, E, F, F#, G, G#, A, B, H.
TYP: mi, dur, dim
DRUH: 4,4sus, 5-, 5+, 6,6sus, 7,7-, 7maj,
9,9mi, 9+, add9, 11,11+, 11sus,
13,13mi, 13sus

potom akord zapišeme ve tvaru:
(TON) (TYP) (DRUH) (DRUH) ...
(DRUH)

Přičemž mezi všemi položkami musí být nejméně jedna mezera.

Příklad: C dur 9 7maj .. správně
B mi9 7maj .. špatně, mezi mi a 9
není mezera

Když zadáme akord, počítá jej zpracovává a v případě, že jsme udělali chybu, vypíše zprávu: NEROZUMÍM!

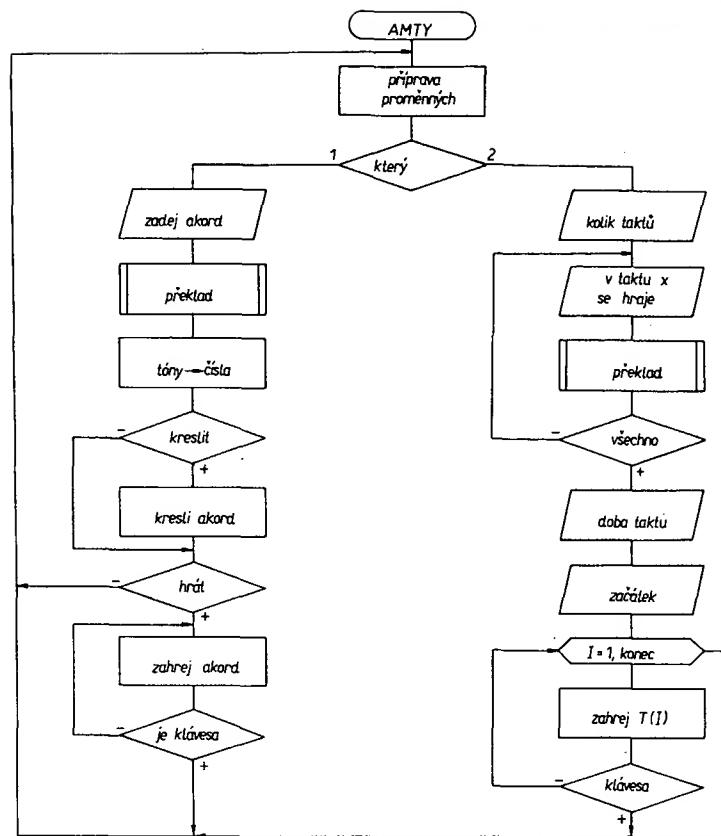
Avšak pokračuje dál s tím, že neznámý řetězec ignoruje. Po zpracování program vypíše tóny, které jsou v akordu obsaženy. Potom se zeptá, zda-li chceme akord nakreslit. Odpovíme-li „A“, nakreslí akord tak, jako bychom jej drželi na hmatníku kytaře a jeho obraz viděli v zrcadle, které je na místě obrazovky. Potom se program zeptá zda chceme akord zahrát, odpovíme-li „A“ program hraje akord tak dlouho, dokud jej nezrušíme jakoukoliv klávesou. Potom se dostaneme k základní nabídce.

Zvolíme-li MOD 2, je program připraven hrát akordy po sobě tak, jak je naprogramujeme. MOD 2 se nás nejdříve zeptá, kolik taktu bude mít skladba, potom se nás postupně ptá, co se má v daném taktu hrát za akord. Nakonec se nás ještě zeptá, kolik sekund má trvat jeden takt. Začne hrát celou skladbu a vypisuje takt, ve kterém právě je. Po skončení začíná od začátku. Přerušit jej můžeme libovolnou klávesou. Potom se dostaneme k základní nabídce.

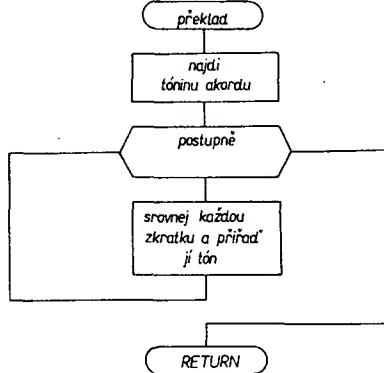
Vystoupit z programu můžeme klávesou BREAK nebo vypnutím počítače.

Komentář k programu

| řádky: | význam (funkce) |
|-----------|---|
| 0001-0025 | příprava proměnných |
| 0050-0080 | volba MODU a skok do MODU |
| 0100-0130 | čtení akordu a vyhledání jeho tóniny |
| 0190-0400 | postupně se „rozsekává“ zadaný řetězec a přiřazují se k jednotlivým zkratkám tóny. Vyskytla-li se neznámá zkratka, vypíše se „nerozumím“. |
| 0500-0530 | Program se ptá, má-li nakreslit akord |



Grafické schéma programu AMTY



| | |
|-----------|--|
| 0540-0555 | do vektoru Y se dosadí numerické hodnoty tónu |
| 0556-0557 | nemá-li se akord kreslit, jdi pryč |
| 0560-0650 | hledání polohy prstu a kreslení akordu |
| 0700-0755 | hraní akordu |
| 0760 | skok na základní nabídku |
| 0999 | nemá žádný význam |
| 1000-1010 | vypočítá pozici tónu podle tóniny |
| 1020 | provede skok na začátek „sekání“ řetězce |
| 1040-1050 | využívá se při hledání další zkratky |
| 1060-1070 | prohledává zbytek řetězce, je-li tam podobná zkratka |
| 1500-1590 | čtení hodnot a po přečtení akordu se provede i jeho „překlad“ |
| 1700-1760 | hraje postupně všechny akordy, při přerušení skočí na základní nabídku |

Literatura

Šolc, M.: Tajemství akordových značek
EDITIO SUPRAPHON 1984.

Výpis programu AMTY

```

1 REM &&& AMTY &&&
5 DIM H$(6,2)
10 LET A$="C C#D D#E F F#G G#A
B H"
13 LET M=0
15 LET S=25: RESTORE S
20 DIM H(6): FOR F=1 TO 6: REA
D X$: LET H(F)=VAL X$: NEXT F
25 DATA "4","11","7","2","9",""
4"
50 INPUT "NABÍDKA: 1 - AKORD
D -> TONY 2 - PROG
RAM TVOJE VOLBA=";S
60 IF S=1 THEN GO TO 100
70 IF S=2 THEN LET M=1: GO TO
1500
80 GO TO 50
100 REM AKORD-->TONY
110 INPUT "ZADEJ AKORD ",X$
115 LET Q$=X$: LET X$=X$+": L
ET PR=0: LET S$=X$(1 TO 2): LET
POC=1
  
```

PROGRAMY ZE SOUTĚŽE MIKROPROG 85

```

120 IF S$(>)A$(>POC TO POC+1) THE
N LET POC=POC+2: GO TO 120
130 LET STUP=INT (POC/2)
190 LET P=3: LET Y$="": LET F=0
: GO TO 1020
200 LET S$="": IF P>LEN X$ THEN
GO TO 500
210 IF X$(P)="" THEN LET P=P+1
: GO SUB 1040: GO TO 210
220 IF X$(P)<> " " THEN LET S$=S
+X$(P): LET P=P+1: IF P<=LEN X$
THEN GO TO 220
230 IF S$="7" THEN LET F=10: GO
TO 1020
235 IF S$="MI" THEN LET C$="5":
GO SUB 1060: LET F=3: GO TO 102
0
240 IF S$="7MAJ" THEN LET F=11:
GO TO 1020
245 IF S$="IUR" THEN LET C$="5":
GO SUB 1060: LET F=4: GO TO 10
20
250 IF S$="4" THEN LET F=5: GO
TO 1020
255 IF S$="DIM" THEN LET C$="7-"
: GO SUB 1060: LET PR=1: LET F=
3: GO SUB 1000: LET F=6: GO TO 1
020
260 IF S$="6" THEN LET F=9: GO
TO 1020
270 IF S$="5-" THEN LET F=6: GO
TO 1020
275 IF S$="5" THEN LET F=7: GO
TO 1020
280 IF S$="5+" THEN LET F=8: GO
TO 1020
290 IF S$="7-" THEN LET F=9: GO
TO 1020
300 IF S$="9MI" THEN LET C$="7"
: GO SUB 1060: LET F=1: GO TO 10
20
310 IF S$="ADD9" THEN LET F=2:
GO TO 1020
320 IF S$="11SUS" THEN LET F=5:
GO TO 1020
330 IF S$="13MI" THEN LET C$="1
": GO SUB 1060: LET F=8: GO TO
1020
340 IF S$="13SUS" THEN LET F=9:
GO TO 1020
350 IF S$="9" THEN LET C$="7":
GO SUB 1060: LET F=2: GO TO 1020
360 IF S$="9+" THEN LET C$="7":
GO SUB 1060: LET F=3: GO TO 102
0
370 IF S$="11" THEN LET C$="9":
GO SUB 1060: LET F=5: GO TO 102
0
380 IF S$="11+" THEN LET C$="9"
: GO SUB 1060: LET F=6: GO TO 10
20
390 IF S$="13" THEN LET C$="11"
: GO SUB 1060: LET F=9: GO TO 10
20
395 IF S$="4SUS" THEN LET F=5:
GO SUB 1000: LET Y$(3 TO 4)=Y$(L
EN Y$-1 TO LEN Y$): LET Y$=Y$(1
TO LEN Y$-2): GO TO 200
396 IF S$="6SUS" THEN LET F=9:
GO SUB 1000: LET Y$(5 TO 6)=Y$(L
EN Y$-1 TO LEN Y$): LET Y$=Y$(1
TO LEN Y$-2): GO TO 200
400 PRINT " NEROZUMIM ";S$: G
O TO 200
500 IF M=1 THEN GO TO 540
510 PRINT "AKORD ";F$;"SE SKLAD
A Z TECHTO TONU:";Y$
520 INPUT "PREJES SI JEJ NAKRES
LIT? (A/N)";X$
540 REM KRESLENI AKORDU
543 DIM Y(6): LET S=0: FOR F=1
TO LEN Y$ STEP 2
545 FOR F=1 TO LEN A$ STEP 2
550 IF Y$(P TO P+1)=A$(F TO F+1
) THEN LET S=S+1: FOR R=S TO 6:
LET Y(R)=INT (F/2): NEXT R
555 NEXT F: NEXT P
556 IF M=1 THEN GO TO 1570
557 IF X$(>) "A" OR LEN Y$>13 THE
N GO TO 700
560 FOR F=1 TO 6
565 LET MMIN=90
570 FOR F=1 TO 6
573 LET MIN=Y(P)+12*(Y(P)(H(F))
-H(F))
575 IF MIN<MMIN THEN LET MMIN=M
IN: LET H$(F)=S1R$ MMIN
580 NEXT P
590 NEXT F
600 PRINT "A VYPADA TAKTO:"
620 FOR F=6 TO 1 STEP -1
623 READ S$
624 DATA "E","A","D","G","H","E
"
625 PRINT S$;" \";
627 IF VAL H$(F)=0 THEN PRINT "
": GO TO 650
630 FOR P=0 TO VAL H$(F)-2: PRI
NT " ";; NEXT P
640 PRINT " "
650 NEXT F
700 REM HRANI AKORDU
710 INPUT "CHCES JEJ ZAHRAIT? (A
/N)";X$
720 IF X$(>) "A" THEN GO TO 1
730 PRINT #0;"TAK POSLOUCHAJ !
(KONEC=ENTER)"
740 RESTORE 755: FOR F=1 TO 12:
READ S$: BEEP .1+.1*(S$)"4"),Y(
VAL S$)-24*(S$)"4")
750 IF INKEY$="" THEN NEXT F: P
AUSE 10: GO TO 740
755 DATA "5","3","2","1","2","4
","6","3","2","1","2","4"
760 GO TO 1
999 STOP
1000 LET F=1+2*(F+STUP): IF F>24
THEN LET F=F-24
1005 LET Y$=Y$+A$(>F TO F+1)
1010 RETURN
1020 GO SUB 1000: GO TO 200
1040 IF P>LEN X$ THEN GO TO 500
1050 RETURN
1060 IF PR=1 THEN RETURN
1065 FOR F=3 TO LEN X$-1: LET W$=
=X$(>F TO F-1+LEN C$): IF W$=C$ T
HEN RETURN
1070 NEXT F: LET X$=X$(1 TO P)+"
+C$+" "+X$(>P+1 TO ): RETURN
1500 INPUT "KOLIK TAKTU CHCES NA
PROGRAMOVAT?";PO
1510 DIM T(PO,6)
1520 FOR C=1 TO PO
1550 INPUT "V ";(C): TAKTU BUD
E ZNIT AKORD :";X$
1560 GO TO 115
1570 FOR X=1 TO 6: LET T(C,X)=Y(
X): NEXT X: NEXT C
1580 INPUT "DOBA JEDNOHO TAKTU C
S) =";R
1590 LET R=R/14
1700 CLS : PRINT #0;"ZACATEK !!!
(ENTER=KONEC)": PRINT AT 20,0;""
TAKT : FOR F=1 TO PO: PRI
NT AT 20,5;P
1740 RESTORE 755: FOR F=1 TO 12:
READ S$: BEEP R+R*(S$)"4"),T(F,
(VAL S$))-24*(S$)"4")
1750 IF INKEY$("") THEN GO TO 1
1760 NEXT F: NEXT P: GO TO 1700

```

AMSTRAD
koupil
SINCLAIR

V dubnu tohoto roku překvapila počítačovou veřejnost zpráva, podle níž známý C. Sinclair (autor a výrobce populárních mikropočítačů ZX-81 a ZX Spectrum) prodal za pět milionů liber tu část své firmy, která se zabývala vývojem a výrobou domácích počítačů. Koupil ji jiný populární výrobce domácích a osobních mikropočítačů – anglická firma Amstrad (též Schneider). Pokles poptávky po domácích počítačích, projevující se poklesem prodeje počítačů prakticky všech znáček, tak postihl i nejpopulárnější anglickou firmu na tomto poli – Sinclair Research Ltd. Již v létě 1985 referoval anglický tisk o tom, že majitel firmy Clive Sinclair byl nucen pro finanční

obtíže odprodat 3/4 akcií, aby měl čím vyplatit neodbytné věřitele. Tehdy však, díky dalším půjčkám, nakonec z prodeje sešlo.

Amstrad se proslavil počítači řady CPC a PCW, které v německy mluvících zemích prodává pod značkou Schneider. Koupil Sinclaira zvýšil Amstrad svůj podíl na trhu domácích počítačů z 20 na 60 %. Výroba počítačů ZX Spectrum+ a ZX Spectrum 128, i nadále pod názvem Sinclair, bude snad pokračovat i pod novým vedením, a pokryje trh v oblasti lacných počítačů určených především pro hry. Amstradový dosavadní modely budou určeny pro náročnější domácí aplikace a pro profesionální uživatele. Přípravuje se nový model slučitelný s IBM PC. Zcela zastavena byla výroba obchodně neplíší úspěšného počítače QL. Sinclairovo vnější paměť Microdrive v budoucnu zřejmě nahradí Amstradovy pružné disky 3", zabudované přímo v počítači. Sinclair sám zůstává v čele pětičlenné firmy,

zaměřené na vývojovou projekci. V současné době se mimo jiné zabývá vývojem přenosné verze počítače Spectrum – pracovní název je Pandora. Na trhu se má objevit v roce 1987 s operačním systémem CP/M a cenou nepřevyšující 400 liber. Pokud Amstrad nebude chtít Pandora vyrábět, může hledat Sinclair jiného výrobce; ale jeho jméno v tom případě již neponese, protože Amstrad koupil i právo užívat v budoucnosti jméno Sinclair jako obchodní značku.

Spojení progresivní technologie dodané Sinclairem a obchodnické předavidovosti firmy Amstrad by mohlo přinést zajímavé výsledky.

pek

[1] Amstrad buy Sinclair. ZX Computing Monthly, 5/86 str. 5.

[2] Amstrad axes QL in Sinclair sell out. Sinclair User, 5/86, str. 7.

Integrované obvody ze zemí RVHP

3

| Typ NDR | Funkce | Ekvivalent | Výrobce |
|-----------|--------------------------------|------------|---------|
| UB8821M | mikropočítáč - vývojový syst. | Z8602 | ZI |
| UB8830D | mikropočítáč s BASIC interpr. | | |
| UB8831D | mikropočítáč s BASIC interpr. | | |
| UB8840M | µC vývoj syst. 4 kB ROM | Z8612 | ZI |
| UB8841M | µC vývoj syst. 4 kB ROM | Z8612 | ZI |
| V4001D | 4x 2vst. NOR-CHOS | CD4001BE | RCA |
| V4007D | dva tranzistorové páry a inv. | CD4007UBE | RCA |
| V4011D | 4x 2vst. NAND | CD4011BE | RCA |
| V4012D | 2x 4vst. NAND | CD4012BE | RCA |
| V4013D | dva klopné obvody D | CD4013BE | RCA |
| V4015D | 2x 4bit. posuvný registr | CD4015BE | RCA |
| V4017D | dekadický čítač s 10 výst. | CD4017BE | RCA |
| V4019D | čtyři hradla AND/OR | CD4019BE | RCA |
| V4023D | 3x 3 NAND | CD4023BE | RCA |
| V4027D | dva klopné obvody JK | CD4027BE | RCA |
| V4028D | dekodér BCD-dekad. | CD4028BE | RCA |
| V4029D | přednast. revers. 4 bit. čítač | CD4029BE | RCA |
| V4030D | 4x 2vst. EXKLUSIVE-OR | CD4030BE | RCA |
| V4034D | 8bitov. obousměr. buďci sběr. | CD4034BE | RCA |
| V4035D | 4bit. posuvný registr | CD4035BE | RCA |
| V4042D | 4bit. sřídač | CD4042BE | RCA |
| V4044D | čtyři klopné obvody NAND | CD4044BE | RCA |
| V4046D | obvod PLL | CD4046BE | RCA |
| V4048D | mnohofunkční hradlo | CD4048BE | RCA |
| V4050D | šest neinvertujících budíků | CD4050BE | RCA |
| V4051D | 8kanál. analog. multiplexer | CD4051BE | RCA |
| V4066D | čtyři obousměrné spináče | CD4066BE | RCA |
| V4093D | 4x 2vst. Schmitt. NAND | CD4093BE | RCA |
| V4520D | dva 4bitové binární čítače | CD4520BE | RCA |
| V4531D | 13bit. kontrola parity | MC14531BPC | Mo |
| V4538D | dva monostab. multivib. | CD4538BE | RCA |
| V4585D | 4bit. komparátor veličin | CD4585BE | RCA |
| V40096BPC | šest invert. budíků třístav. | F40096BPC | Fa |
| V4551D | dekodér BCD na 7 segm. | (CD4511) | RCA |

Ekvivalenty uvedené v závorce jsou pouze přibližné.

| Typ PLR | Funkce | Ekvivalent | Výrobce |
|------------|-----------------------------|------------------|---------|
| MCY74002N | 2x 4vst. NOR | CD4002B | RCA |
| MCY74007N | dva komplement. páry + inv. | CD4007B | RCA |
| MCY74008N | 4bit. úplná čítačka | CD4008B | RCA |
| MCY74011N | 4x 2vst. NAND | CD4011B | RCA |
| MCY74012N | 2x 4vst. NAND | CD4012B | RCA |
| MCY74013N | dva klopné obvody D | CD4013B | RCA |
| MCY74016N | 4x obousměrný spináč | CD4016B | RCA |
| MCY74017N | 8bit. binární čítač | CD4017B | RCA |
| MCY74019N | 4x AND-OR-SELECT | CD4019B | RCA |
| MCY74022N | 4stupeňový čítač | CD4022B | RCA |
| MCY74023N | 3x 3vst. NAND | CD4023B | RCA |
| MCY74025N | 3x 3vst. NOR | CD4025B | RCA |
| MCY74027N | dva klopné obvody JK | CD4027B | RCA |
| MCY74028N | dekodér BCD-10 | CD4028B | RCA |
| MCY74029N | sync. univerz. 4bit. čítač | CD4029B | RCA |
| MCY74030N | 4x 2vst. EXKLUSIVE-OR | CD4030B | RCA |
| MCY74035N | 4bit. univerz. posuv. reg. | CD4035B | RCA |
| MCY74040N | 12bit. sync. čítač | CD4040B | RCA |
| MCY74046N | PLL | CD4046B | RCA |
| MCY74047N | monostab. multivibr. | CD4047B | RCA |
| MCY74049N | 6x výkonový invertor | CD4049B | RCA |
| MCY74050N | 6x výkonový budík | CD4050B | RCA |
| MCY74051N | 8kanál. analog. multipl. | CD4051B | RCA |
| MCY75059N | program. dělící kmitočtu | CD4059B | RCA |
| MCY74066N | 4x obousměrný spináč | CD4066B | RCA |
| MCY74069N | 6x invertor | CD4069B | RCA |
| MCY74071N | 4x 2vst. OR | CD4071B | RCA |
| MCY74072N | 2x 4vst. OR | CD4072B | RCA |
| MCY74073N | 3x 3vst. AND | CD4073B | RCA |
| MCY74075N | 3x 3vst. OR | CD4075B | RCA |
| MCY74077N | 4x 2vst. Exklusiv-OR | CD4077B | RCA |
| MCY74081N | 4x 2vst. AND | CD4081B | RCA |
| MCY74082N | 2x 4vst. AND | CD4082B | RCA |
| MCY74093N | 4x 2vst. Schmitt. NAND | CD4093B | RCA |
| MCY74094N | 8bit. posuv. reg. | CD4094B | RCA |
| MCY740102N | 2dekádový reverz. čítač | CD40102B | RCA |
| MCY740103N | 8bit. reverz. bin. čítač | CD40103B | RCA |
| MCY740114N | 16x 4bit. RAM | CD40114B | RCA |
| MCY74511N | dekodér BCD - 7segm. | CD4511B | RCA |
| MCY74518N | dva čítače BCD | CD4518B | RCA |
| MCY74520N | dva 4bit. bin. čítače | CD4520B | RCA |
| MCY74541N | program. časovač | MC14541 | Mo |
| MCY74724N | 8bit. adres. sřídač | CD4724B | RCA |
| MCY7501N | 2x 1024bit. dynam. reg. | 2401 | GI |
| MCY75059N | 1x 1024bit. dynam. reg. | 2405 | GI |
| MCY7506N | 2x 100bit. dynam. reg. | 1506 | GI |
| MCY7614N | UART | AY-3-1015 | GI |
| MCY7620N | program. dělící kmit. | | |
| MCY7704N | 512x 8bit. EPROM | | |
| MCY7716N | 2048x 8bit. EPROM | | |
| MCY7814 | UART | | |
| MCY7835N | 8bit. mikropočítáč | 8035 | In |
| MCY7841N | 8bit. perifer. mikropoč. | 8041 | In |
| MCY7843N | expander | 8243 | In |
| MCY7848N | 8bit. mikropočítáč | 8048 | In |
| MCY7851N | USART | 8251 | In |
| MCY7855N | program. obvod vstup/výst. | 8255 | In |
| MCY7880N | 8bit. CPU | 8080A | In |
| MCY7906N | DVM 3 1/2 místa | ICL7106 | Is |
| MRY7906N | DVM 3 1/2 místa | ICL7106 | Is |
| MCY8161NXX | 16384x 1bit DRAM | 16384x 1bit DRAM | Is |
| UCY1000N | 4x vysil./přijm. UNIBUS | | |
| UCY1001N | dekodér adres UNIBUS | | |
| UCY1002N | kontrolér přerušení UNIBUS | | |
| UCY7400N | 4x 2vst. NAND | SN7400 | TI |
| UCY7401N | 4x 2vst. NAND s OK | SN7401 | TI |
| UCY7402N | 4x 2vst. NOR | SN7402 | TI |
| UCY7403N | 4x 2vst. NAND s OK | SN7403 | TI |
| UCY7404N | 6x invertor | SN7404 | TI |
| UCY7406N | 6x invertor s OK-30V | SN7406 | TI |
| UCY7407N | 6x buďci s OK-30V | SN7407 | TI |
| UCY7408N | 4x 2vst. AND | SN7408 | TI |

| Typ PLR | Funkce | Ekvivalent | Výrobce |
|------------------|----------------------------|------------|---------|
| MCY6161N | 16384x 1bit DRAM | | |
| MCY6851N | USART | | |
| MCY6855N | program. obvod vstup/výst. | | |
| MCY6880N | 8bit. CPU | | |
| MCY7101NA, B, C | 256x 4bit RAM CMOS | 5101 | Ha |
| MCY7103N | 1024x 1bit RAM CMOS | 2102A | In |
| MCY7102N | 1024x 1bit RAM | 2114 | In |
| MCY7114N, NB, NC | 1024x 4bit RAM | 2118 | In |
| MCY7161N | 16384x 1bit DRAM | | |
| MCY7304NAA | 512x 8bit ROM | | |
| MCY7316NXX | 2048x 8bit ROM | 2316E | In |
| MCY74000N | 2x 3vst. NOR a invertor | CD4000B | RCA |
| MCY74001N | 4x 2vst. NOR | CD4001B | RCA |

| Typ PLR | Funkce | Ekvivalent | Výrobce | Typ PLR | Funkce | Ekvivalent | Výrobce |
|------------|----------------------------------|------------|---------|------------------|----------------------------|------------|---------|
| UCY7409N | 4x 2vst. AND s OK | SN7409 | TI | UCY74LS21N | 2x 4vst. AND | SN74LS21 | TI |
| UCY7410N | 3x 3vst. NAND | SN7410 | TI | UCY74LS22N | 2x 4vst. NAND s OK | SN74LS22 | TI |
| UCY7411N | 3x 3vst. AND | SN7411 | TI | UCY74LS26N | 4x 2vst. NAND | SN74LS26 | TI |
| UCY7415N | 3x 3vst. AND s OK | SN7415 | TI | UCY74LS27N | 3x 3vst. NOR | SN74LS27 | TI |
| UCY7416N | 6x invertor s OK-15V | SN7416 | TI | UCY74LS30N | 1x 8vst. NAND | SN74LS30 | TI |
| UCY7417N | 6x budíč s OK-15V | SN7417 | TI | UCY74LS32N | 4x 2vst. OR | SN74LS32 | TI |
| UCY7420N | 2x 4vst. NAND | SN7420 | TI | UCY74LS51N | dvé 2x 2vst. AND-OR-INVERT | SN74LS51 | TI |
| UCY7422N | 2x 4vst. NAND s OK | SN7422 | TI | UCY74LS53N | 4x 2vst. AND-OR-INVERT | SN74LS53 | TI |
| UCY7427N | 3x 3vst. NOR | SN7427 | TI | UCY74LS74N | dva klopné obvody D | SN74LS74 | TI |
| UCY7430N | 1x 8vst. NAND | SN7430 | TI | UCY74LS86N | 4x 2vst. EXKLUSIVE-OR | SN74LS86 | TI |
| UCY7432N | 4x 2vst. OR | SN7432 | TI | UCY74LS90N | dekadický čítač | SN74LS90 | TI |
| UCY7437N | 4x 2st. výkon. NAND | SN7437H | TI | UCY74LS93N | 4bit. bin. čítač | SN74LS93 | TI |
| UCY7438N | 4x 2st. výkon. NAND s OK | SN7438N | TI | UCY74LS109N | dva klopné obvody J-K | SN74LS109 | TI |
| UCY7440N | 2x 4vst. výkon. NAND | SN7440N | TI | UCY74LS112N | dva klopné obvody J-K | SN74LS112 | TI |
| UCY7442N | dekóder BCD-10 | SN7442 | TI | UCY74LS132N | 4x 2vst. Schmitt. NAND | SN74LS132 | TI |
| UCY7447N | dekóder BCD - 7segm. | SN7447 | TI | UCY74LS139N | 2x demultiplexer 1-4 | SN74LS139 | TI |
| UCY7450N | dvě 2x 2vst. rozš. AND-OR-INV. | SN7450 | TI | UCY74LS155N | 2x demultiplexer 2-4 | SN74LS155 | TI |
| UCY7451N | dvě 2x 2vst. AND-OR-INVERT | SN7451 | TI | UCY74LS156N | 2x demultiplexer 2-4 | SN74LS156 | TI |
| UCY7453N | 4x 2vst. rozš. AND-OR-INVERT | SN7453 | TI | UCY74LS157N | 4x 2vst. multiplexer | SN74LS157 | TI |
| UCY7454N | 4x 2vst. AND-OR-INVERT | SN7454 | TI | UCY74LS158N | 4x 2vst. multiplexer | SN74LS158 | TI |
| UCY7460N | 2x 4vst. expandér | SN7460 | TI | UCY74LS174N | 6x klopný obvod D | SN74LS174 | TI |
| UCY7472N | klopný obvod J-K | SN7472 | TI | UCY74LS175N | 4x klopný obvod D | SN74LS175 | TI |
| UCY7473N | 2x klopný obvod J-K | SN7473 | TI | UCY74S00N | 4x 2vst. NAND | SN74S00 | TI |
| UCY7474N | 2x klopný obvod D | SN7474 | TI | UCY74S03N | 4x 2vst. NAND s OK | SN74S03 | TI |
| UCY7475N | 4bit. sítřád | SN7475 | TI | UCY74S10N | 3x 3vst. NAND | SN74S10 | TI |
| UCY7476N | 2x klopný obvod J-K | SN7476 | TI | UCY74S11N | 3x 3vst. AND | SN74S11 | TI |
| UCY7483N | 4bit. sítřádka | SN7483 | TI | UCY74S15N | 3x 3vst. AND | SN74S15 | TI |
| UCY7485N | 4bit. komparátor | SN7485 | TI | UCY74S20N | 2x 4vst. NAND | SN74S20 | TI |
| UCY7486N | 4x 2vst. EXKLUSIVE-OR | SN7486 | TI | UCY74S22N | 2x 4vst. NAND s OK | SN74S22 | TI |
| UCY7490N | dekádický čítač | SN7490 | TI | UCY74S132N | 4x 2vst. Schmitt. NAND | SN74S132 | TI |
| UCY7492N | dělit 1:12 | SN7492 | TI | UCY74S135N | 4x 2vst. EXKLUSIVE-OR/NOR | SN74S135 | TI |
| UCY7493N | 4bit. binární čítač | SN7493 | TI | UCY74S158N | 4x multiplexer 2-1 | SN74S158 | TI |
| UCY7495N | 4bit. posuv. reg. | SN7495 | TI | UCY74S174N | 6x klopný obvod D | SN74S174 | TI |
| UCY74107N | 2x klopný obvod J-K | SN74107 | TI | UCY74S175N | 4x klopný obvod D | SN74S175 | TI |
| UCY74109N | 2x klopný obvod J-K | SN74109 | TI | UCY74S274N | 4x 4bit. násobička | SN74S274 | TI |
| UCY74121N | monostab. klop. obv. | SN74121 | TI | UCY74S275N | 4x 7bit. násobička | SN74S275 | TI |
| UCY74123N | 2x monostab. klop. obv. | SN74123 | TI | UCY74S287N | 256x 4 bity PROM tristav. | SN74S287 | TI |
| UCY74132N | 4x 2vst. Schmitt. NAND | SN74132 | TI | UCY74S289N | 256x 4 bity PROM s OK | SN74S287 | TI |
| UCY74145N | dekóder BCD-10 s OK | SN74145 | TI | UCY74S387N | 256x 4 bity PROM | SN74S387 | TI |
| UCY74150N | 16vst. multiplexer | SN74150 | TI | UCY74S405N | bit. dekóder 1 z 8 | 8205 | In |
| UCY74151N | 8vst. multiplexer | SN74151 | TI | UCY74S412N | 8bit. port vstup/výstup | 8212 | In |
| UCY74154N | demultiplexer 4-16 | SN74154 | TI | UCY74S414N | kontrolér priority přeruš. | 8214 | In |
| UCY74153N | 2x 4vst. multiplexer | SN74153 | TI | UCY74S416N | 4bit. přij/vys. BUS | 8216 | In |
| UCY74155N | 2x demultiplexer 2-4 | SN74155 | TI | UCY74S418N | kontrolér sběrnice | 8218 | In |
| UCY74157N | 4x 2vst. multiplexer | SN74157 | TI | UCY74S419N | kontrolér sběrnice | 8219 | In |
| UCY74158N | 4x 2vst. multiplexer | SN74158 | TI | UCY74S424N | gen. hod. impulsů | 8224 | In |
| UCY74164N | 8bit. sync. posuv. reg. | SN74164 | TI | UCY74S426N | 4bit. přij/vys. BUS | 8226 | In |
| UCY74165N | 8bit. sync. posuv. reg. | SN74165 | TI | UCY74S428 | kontrolér systému | 8228 | In |
| UCY74174N | 6x klopný obvod D | SN74174 | TI | UCY74S438N | kontrolér systému | 8238 | In |
| UCY74175N | 6x klopný obvod D | SN74175 | TI | UCY74S474N | 8x jednosměrný budíč | 8274 | In |
| UCY74180N | 8bit. generátor parity | SN74180 | TI | UCY74S482 | 8x jednosměrný budíč | 8282 | In |
| UCY74181N | 4bit. ALU | SN74181 | TI | UCY74S483N | 8x jednosměrný budíč | 8283 | In |
| UCY74182N | generator přenosu | SN74182 | TI | UCY74S484N | 8x obousměrný budíč | 8284 | In |
| UCY74192N | dekád. reverz. sync. čítač | SN74192 | TI | UCY74S486N | 8x obousměrný budíč | 8286 | In |
| UCY74192N | bin. reverz. sync. čítač | SN74193 | TI | UCY74S487N | 8x obousměrný budíč | 8287 | In |
| UCY74194N | 4bit. posuv. reg. | SN74194 | TI | UCY74S545N | řídicí obvod LED | | |
| UCY74198N | 4bit. posuv. reg. | SN74198 | TI | UCY74S546N | řídicí obvod LED | | |
| UCY74547N | dekóder indik. kalkul. | | | UCY7507N | dva linkové přijímače | SN75107 | TI |
| UCY74548N | dekóder indik. kalkul. | | | UCY75108N | dva linkové přijímače | SN75108 | TI |
| UCY74549N | dekóder indik. kalkul. | | | UCY75110N | dva linkové vysílače | SN75110 | TI |
| UCY74H00N | 4x 2vst. NAND | SN74H00 | TI | UCY7540N | 2x 2vst. NAND + 2tranz. | SN75450 | TI |
| UCY74H10N | 3x 3vst. NAND | SN74H10 | TI | UCY7541N | 2x 2vst. NAND | SN75451 | TI |
| UCY74H40N | 2x 4vst. výkon. NAND | SN74H40 | TI | UCY75452N | 2x 2vst. NAND | SN75452 | Sesco |
| UCY74H50N | dvě 2x 2vst. rozš. AND-OR-INVERT | SN74H50 | TI | UCY760101 | 64x 1 bit RAM | SFC80101AE | |
| UCY74H53N | 4x 2vst. rozš. AND-OR-INVERT | SN74H53 | TI | UL1000L/ULA1000L | kruhový modulátor | TAB101 | Ph |
| UCY74H72N | klopný obvod J-K | SN74H72 | TI | UL1042N | dvojity balanč. směs. | S042P | Sie |
| UCY74H74N | dva klopné obvody D | SN74H74 | TI | UL1101N | 2x difer. zesilovač | CA3054 | RCA |
| UCY74LS00N | 4x 2vst. NAND | SN74LS00 | TI | UL1101/ULA6102N | 2x difer. zesilovač | CA3054 | RCA |
| UCY74LS01N | 4x 2vst. NAND s OK | SN74LS01 | TI | UL1111/ULA6111N | difer. zes. +3tranz. | CA3048 | RCA |
| UCY74LS02N | 4x 2vst. NOR | SN74LS02 | TI | UL1121N | 4x tranz. | (LB8021) | Sanyo |
| UCY74LS03N | 4x 2vst. NAND s OK | SN74LS03 | TI | UL1200N | ml. zesilovač | LA1230 | Sanyo |
| UCY74LS04N | 6x invertor | SN74LS04 | TI | UL1201N | ml. zes. FM | CA3011 | RCA |
| UCY74LS05N | 6x invertor s OK | SN74LS05 | TI | UL1202L | ml. zes. | LA1221 | Sanyo |
| UCY74LS08N | 4x 2vst. AND | SN74LS08 | TI | UL1203N | AM přijímač | TCA440 | Sie |
| UCY74LS09N | 4x 2vst. AND s OK | SN74LS09 | TI | UL1204N | AM přijímač s detekt. | TDA1046 | Sie |
| UCY74LS10N | 3x 3vst. NAND | SN74LS10 | TI | UL1211N | ml. zes. AM/FM | LA1201 | Sanyo |
| UCY74LS11N | 3x 3vst. AND | SN74LS11 | TI | UL1212N | ml. zes. AM/FM | TBA690 | SGS |
| UCY74LS14N | 6x Schmitt. invertor | SN74LS14 | TI | UL1213N | ml. zes. AM/FM | TBA700 | Ph |
| UCY74LS15N | 3x 3vst. AND | SN74LS15 | TI | UL1220N | AM/FM přijímat | TDA1220 | SGS |
| UCY74LS20N | 2x 4vst. NAND | SN74LS20 | TI | UL1221N | ml. zes. s klč. AVC | MC1352 | Mo |
| | | | | UL1231N | ml. zes. s klč. AVC | MC1353 | Mo |
| | | | | UL1241N | ml. zes. FM | CA3042 | RCA |
| | | | | UL1242N | ml. zes. s det. FM | TBA120S | Sie |



AUTOMATICKÝ DIAPROJEKTOR JAKO ZKOUŠECÍ PŘÍSTROJ

Kamil Hutař

V AR A1/79 jsem popsal obdobný přístroj vhodný pro školy i jiná učiliště, pomocí něhož lze bez jakéhokoli zásahu do diaprojektoru automaticky vyhodnocovat zkoušební otázky promítané z diapozitivů. Přístroj však obsahoval větší množství reléových obvodů, které jsem nyní nahradil logickými obvody s polovodiči, čímž se zvětšila spolehlivost zařízení a podstatně se změnila velikost i proudová spotřeba.

Cínnost celého zařízení vyjadruje logická funkce $Y = (A_1 \oplus B_1) \cdot (A_2 \oplus B_2) \cdot (A_3 \oplus B_3) \cdot (A_4 \oplus B_4)$. Za cenu většího počtu (avšak dostupnějších) integrovaných obvodů než je dovážený UCY7486N, lze hradla exkluzivních

součtu nahradit podle zákonů algebry logiky funkciemi $Y = \bar{A}B + A\bar{B}$, případně (což je po stránce počtu běžně vyráběných integrovaných obvodů výhodnější) funkciemi $Y = \bar{A}B \cdot A\bar{B}$, jak plyne z DeMorganových zákonů.

AVON Gottwaldov vyrábí obdobný zkoušecí přístroj pro autoškoly pod názvem „Zpětnovazební komunikátor MOD 275 A“ v ceně asi 47 000 Kčs. Jeho nevýhodou je nutnost trvalé přítomnosti zkoušejícího, který po zadání otázky musí stisknout tlačítko správné odpovědi. Popisované zařízení tuto nevýhodu nemá a je přitom podstatně jednodušší i levnější.

Zařízení je určeno ke zkoušení jedné osoby, lze ho však snadno rozšířit tak, aby jím bylo možno zkoušet i větší počet osob. Zkoušená osoba stiskne ovládací tlačítko a uvede do činnosti zařízení pro výměnu diapozitivů. Tím se mu promítnete otázka se čtyřmi odpověďmi, z nichž pouze jediná je správná. Čtyři tlačítka (označená například a, b, c, d) slouží k volbě správné odpovědi. Stiskne-li zkoušený tlačítko správné odpovědi, započítá mu počítadlo jeden bod. Pokud by si chtěl počet bodů zvětšit tím, že by toto tlačítko stiskl podruhé, nebude už počítadlo reagovat. V případě, že stiskne tlačítko ne-

správné odpovědi, počítadlo nezapočítá žádný bod ani když následně stiskne jakékoli jiné tlačítko, tedy tlačítko správné odpovědi. Stiskem ovládacího tlačítka se vymění diapozitiv a zkoušený může řešit další otázku. Celkový počet otázek je dán kapacitou zásobníku diaprojektoru.

Diapozitivy získáme ofotografováním předloh, přičemž se na dolním okraji předloh vyznačí kód správné odpovědi tak, že se vymezí pás široký asi jednu desetinu obrazového pole, který se rozdělí na čtyři stejná polička, z nichž to, které přísluší správné odpovědi musí být průhledné a ostatní začerněná. Diaprojektor se obvyklým způsobem upraví pro zadní projekci, přičemž je nutné, aby plocha s kódovacím pásem byla na průměrně začerněna tak, aby se její obraz promítal jen na vnitřní plochu průmětny. Tam se pak umístí čtyři fotorezistory tak, aby každý byl přiblížně uprostřed jednotlivých čtvrtin. Tyto fotorezistory jsou vvedeny na konektor K1 a plní funkci čidel, které kód předávají k dalšímu zpracování. Uspořádání vyplývá z obr. 1.

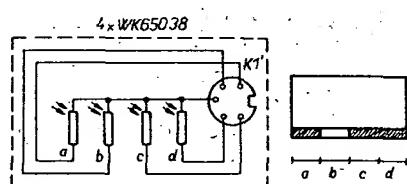
Přes konektor K1 přichází kódová informace na spínací tranzistory OC77 (obr. 2), které vytvářejí napěťové úrovně L a H pro logické obvody. Napěťové úrovně se při promítaných diapozitivech nastaví tak, aby výstupní napětí spínacích obvodů odpovídající osvětlenému fotorezistoru mělo úroveň L a neosvětlenému úroveň H. K seřízení slouží trimry 15 kΩ. Napěťové úrovně jsou přivedeny na vstupy B čtyř hradel EXOR (exkluzivní součet $Y = A \oplus B$) integrovaného obvodu UCY7486N. Vstupy A jsou připojeny k jednoduchým paměťovým obvodům s tyristory KT504 a ve výchozím stavu jsou všechny na napěťové úrovni L.

Po stisknutí některého z tlačítek a, b, c, d, která jsou zapojena v řídících elektrodách tyristorů, se na druhý vstup příslušného hradla dostane logická úroveň H, která i po uvolnění tlačítka trvá. Tato paměť se vymaže přerušením napájecího napětí dvojitým tlačítkem, které zároveň slouží jako ovládací tlačítko pro výměnu diapozitivů.

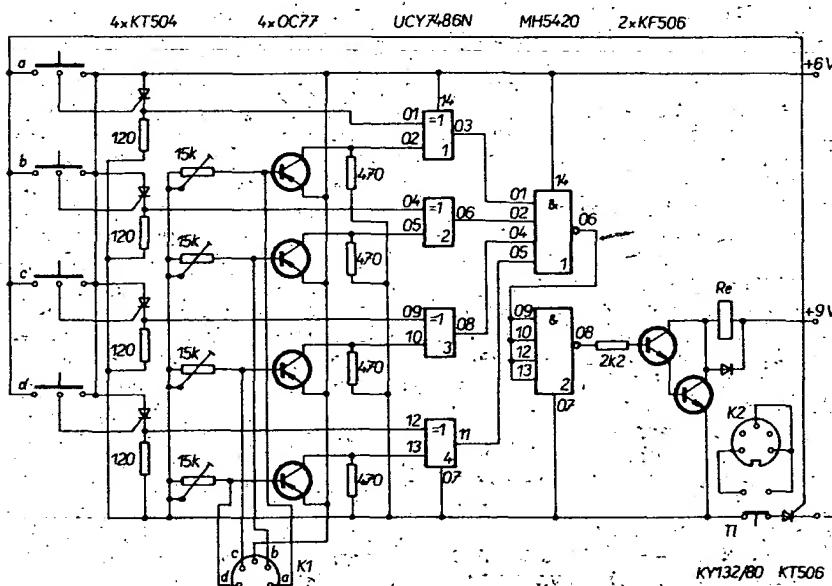
Pravdivostní tabulka 1 ukazuje situaci na výstupech jednotlivých hradel EXOR v případě, že správná odpověď je „a“ a bylo stisknuto tlačítko, které jí přísluší. Tabulka 2 ukazuje stav, kdy bylo stisknuto nesprávné tlačítko „c“. Tabulka 3 pak ukazuje stav, kdy bylo ještě následně stisknuto (po „c“) ještě tlačítko správné odpovědi „a“.

Tab. 1.

| Hradlo | A | B | $Y = A \oplus B$ |
|--------|---|---|------------------|
| 1 | H | L | H |
| 2 | L | H | H |
| 3 | L | H | H |
| 4 | L | H | H |



Obr. 1.



Obr. 2.

Tab. 2.

| Hradlo | A | B | $Y = A \oplus B$ |
|--------|---|---|------------------|
| 1 | L | L | L |
| 2 | L | H | H |
| 3 | H | H | L |
| 4 | L | H | H |

Tab. 3.

| Hradlo | A | B | $Y = A \oplus B$ |
|--------|---|---|------------------|
| 1 | H | L | H |
| 2 | L | H | H |
| 3 | H | H | L |
| 4 | L | H | H |

► Z uvedených tabulek je zřejmé, že jedině v případě, že bude ihned napravě stisknuto tlačítko správné odpovědi, bude na všech výstupech logická úroveň H.

Výstupy hradel integrovaného obvodu UCY7486N jsou přivedeny na čtyřvstupové hradlo NAND integrovaného obvodu MH5420, jehož výstup je připojen na vstup druhého hradla téhož IO, sloužícího jako invertor. Pak následuje spinaci obvod s tranzistory KC148 a KF506 v Darlingtonové zapojení, jehož výstup ovládá telefonní počítač relé s odporem 150 Ω. Tento obvod vyžaduje vyšší napájecí napětí 9 V. Nepoužijeme-li síťový zdroj, postačí dvě ploché baterie v sérii s odběrkou na 6 V. Pak je vhodné stav baterií kontrolovat.

Protože u většiny automatických diaprojektorů je během výměny diafotových pole zatemněno, mohlo by se stát, že zkoušený uvolní tlačítko T1 ještě před dokončením výměny diafotového pole znovu zapojí napájecí přístroje. V tom případě by dosud zatemněné fotorezistory způsobily, že by na vstupech B všech hradel EXOR byly úrovně H, zatímco na výstupech A byly úrovně L. To by způsobilo, že by se na výstupech objevily úrovně H a počítací relé nenapájeli započítalo bod. Proto se napájecí napětí zapojuje až v okamžiku volby odpovědi a tlačítka a, b, c, d mají další kontakt, který slouží k přivedení kladného impulsu na řídicí elektrodu tyristoru KT506, zapojeného do záporné větve napájení. Napájení se tedy zapojí až při odpovědi.

Konstrukční provedení je natolik jednoduché, že ho není třeba zvlášť popisovat. Připomínám, že zařízení má ještě tu výhodu, že během uvažování zkoušeného neodebírá žádny proud. Druhá připomínka se týká zapojení konektoru K1, kterým se zařízení připojuje k projektoru a které může záviset na typu použitého projektoru. Na schématu je zapojení pro projektor Pentacon.

NEZAPOMEŇTE
dodržet termín odeslání
Vašich příspěvků pro letošní
KONKURS AR/ČSVTS
(5. září 1986)

STEREOFONNÍ ZESILOVAČ MINI

Bohuslav Gaš, Jiří Zuska

(Dokončení)

Mechanická konstrukce

Při návrhu mechanické konstrukce zesilovače jsme pamatovali na to, aby byla co nejjednodušší. Konstrukční nákresy všech mechanických dílů jsou na obrázcích 13a až 13l; další informace lze odvodit ze snímků.

K základní desce (obr. 13a) jsou připevněny všechny desky s plošnými spoji kromě desky indikátorů úrovně. Desky jsou na jedné straně přišroubovány na rozpěrný hranol 6 x 6 mm (obr. 13d) a na druhé straně pomocí distančních trubiček (obr. 13f) navlečených na šrouby. Použité šrouby M3 x 15 mm se zapuštěnou hlavou mají hlavy ze strany základové desky, díry pro ně (Ø3,2 mm) mají na obrázku označení A. Základová deska je zespodu překryta obdélníkovým plechem tloušťky 0,5 mm (obr. 13k), který je k ní připevněn čtyřmi nožkami se šroubky M3 x 8 mm. Pro nožky jsou v základové desce čtyři otvory se závitem M3 (označeny B).

Hranolky (obr. 13d) slouží též k upevnění čelního (obr. 13b) a zadního (obr. 13c) panelu. Horní části panelů jsou spojeny rozpěrnými tyčkami (obr. 13e) z kutiliny o Ø 5 mm. Raspěrné hranolky i tyčky mají z obou stran v ose závity M 2,5 do hloubky 8 mm. Panely jsou z dúralu tloušťky 2 mm a v rozích mají otvory o průměru 2,6 mm. Na čelním panelu je přišroubován potenciometr hlasitosti P1, ostatní ovládací prvky otvory v panelu pouze procházejí. Na zadním panelu jsou konektory a otvor pro síťový kabel. Díry pro konektory mají průměr 15 mm.

Deska s obvody indikace úrovně je umístěna rovnoběžně s čelním panelem a má tři otvory o průměru 10,5 mm. Jejich prostřednictvím je upevněna přímo na potenciometrech P2 až P4. To zajišťuje nejen její pevné spojení s deskou zesilovačů, ale zároveň upevňuje potenciometry, které jsou zapojeny do desky zesilovačů.

Výkonové, regulační tranzistory zdroje T3 a T6 jsou chlazený chladiči (obr. 13g), zhotovenými z hliníkového plechu tloušťky 1,5 až 2 mm. Do chladičů vyvrtáme otvory o průměru 4,2 mm pro upevnění tranzistorů. Izolační průchody (obr. 13h) k izolovanému upevnění IO5, IO6 vyrobíme z nevodivého materiálu, který však nesmí být termoplasticky.

Díly na obr. 13i a 13j jsou tlačítka pro přepínače Isostat. Díry uvnitř tlačítka mají takový průměr, že po nasunu-

tí na přepínače drží i bez lepení. Díry vrtáme na soustruhu nejprve vrtákem o průměru 3,8 mm a pak teprve (na jedno projekti) vrtákem o průměru 4,4 mm. Lze samozřejmě použít i originální tlačítka, které lze občas zakoupit.

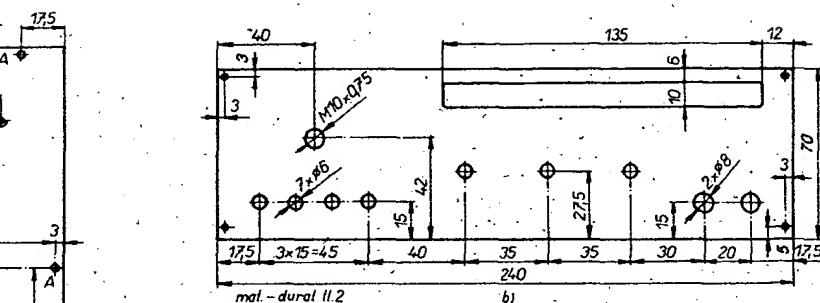
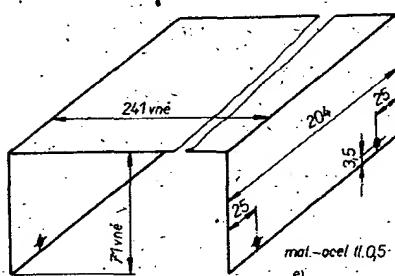
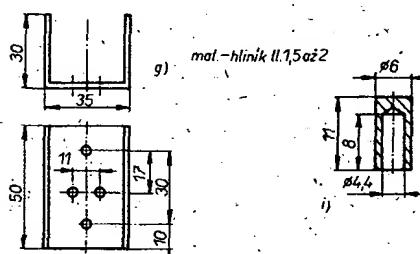
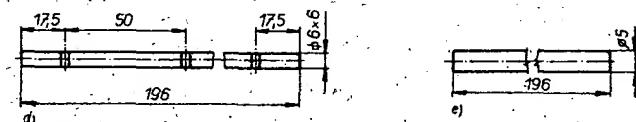
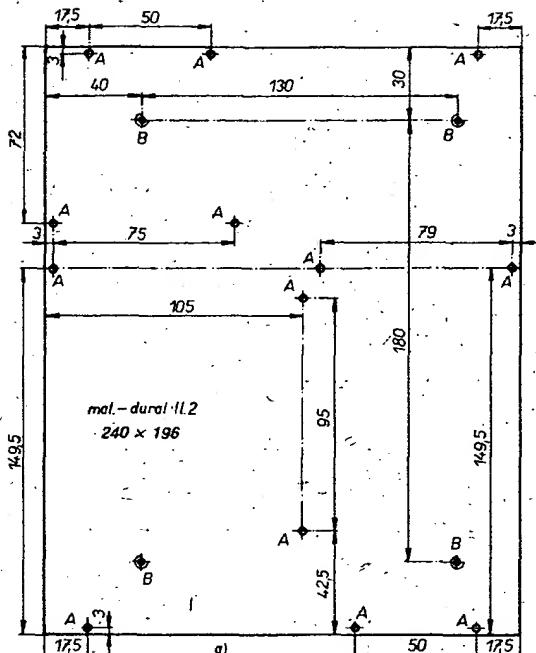
Plášť zesilovače tvaru U (obr. 13l) je z ocelového plechu tloušťky 0,5 mm. Je přišroubován z boku do dolních rozpěrných hranolů dvěma šroubkami M3 x 6 mm z každé strany.

Povrchovou úpravu i popisy panelů ponecháváme na možnostech i vkušu konstruktérů. Přesto alespoň naznačíme možnost případného postupu. Nejprve rovnoramenně osmirkujeme plátnem č. 150 jedním směrem panel za občasného smáčení vodou. Po dozaření matného lesku po celé ploše panelu opláchneme a necháme oschnout. Pak jej lze nejen popisovat obtisky Propisot, ale můžeme na něj i rýsovat tuší trubičkovými perky. Hotový popis zafixujeme několika vrstvami lesklého laku na nábytek ve spreji nebo lakem Pragosorb.

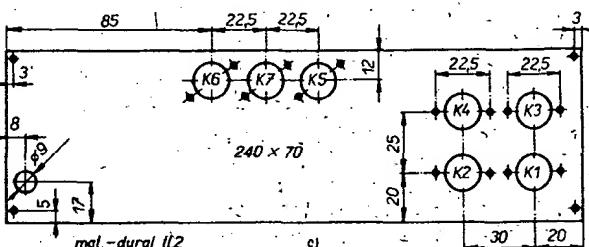
Závěrem připomínáme, že je vhodné vyvrtat díry pro závity v rozpěrných hranolích podle příslušných otvorů v plášti zesilovače až po jeho nasazení na smontovanou skříňku.

Poznámky ke stavbě

Skalní zastánci Hi-Fi, kteří ostatně tvrdí, že dnešní norma DIN 45 500 je příliš shovívavá, věnují velkou pozornost především šumovým vlastnostem aktivních prvků, které zpracovávají signál ze zdrojů s malou napěťovou úrovní, například z magnetodynamického přenosky. Proto i nás zajalo, jak z tohoto hlediska budou vyhovovat dvojitě operační zesilovače MA1458. Proměřili jsme proto několik desítek kusů tak, že zesilovač byl v zapojení se zesílením 100 s uzemněnými vstupy a na výstup byl zapojen osciloskop. Zjistili jsme, že asi dvě třetiny zkoušených obvodů měly šumové vlastnosti výborné a v popsaném měřicím zapojení bylo meziříchlou šumové napětí přepončtené na výstup, asi 10 µV. Zbývající třetina obvodů jevila výstřelový šum, v indikátorovém zesilovači je však můžeme použít. Na základě této skutečnosti doporučujeme čtenářům, aby si bud vytvořili obdobné měřicí zapojení, anebo na místě IO1 a IO2 použili pro integrované obvody objímky a pak, třeba podle sluchu, vybrali obvody s nejmenším šumem.



Do obdĺžníkového otvoru je vlepene deska ze šedého organického skla



Obr. 13. Mechanické díly zesilovače

Mechanický materiál

| | |
|---|------------|
| tyč čtyřhranná, 6 x 6 mm, mosaz, dural nebo ocel | 1 m |
| tyč kulatá, Ø 5 mm, mosaz, dural nebo ocel | 1 m |
| tyč kulatá, Ø 6 mm, dural | 10 cm |
| tyč kulatá, Ø 8 mm, dural-plech 1,5 až 2 mm, hliník | 5 cm |
| plech 2 mm, dural | 10 x 10 cm |
| plech 0,5 mm, ocel, mosaz | 25 x 35 cm |
| normalizované díly | 21 x 65 cm |
| šroub M4 x 35 mm, hlava válcová | 4 ks |
| šroub M4 x 12 mm, hlava válcová | 4 ks |
| šroub M4 x 10 mm, hlava válcová | 2 ks |
| šroub M3 x 15 mm, hlava zápuštěná | 11 ks |
| šroub M3 x 8, hlava válcová | 4 ks |
| šroub M3 x 8 mm, hlava zápuštěná | 2 ks |
| šroub M3 x 8 mm, hlava čočková | 14 ks |
| šroub M3 x 6 mm, hlava čočková | 4 ks |
| šroub M2,5 x 8 mm, hlava čočková | 8 ks |
| matice M4 | 20 ks |
| matice M3 | 27 ks |
| podložka M3 | 6 ks |

Referenční napětí $U_{ref\ max}$ pro integrované obvody A277D se přivádí (obr. 3) na vývod 3 tohoto obvodu. V katalogu TESLA i RFT je připomínáno mezní napětí 6,2 V, zatímco v [4] je řečeno, že se toto referenční napětí může rovnat až napájecímu napětí. Prostudujeme-li si vnitřní zapojení obvodu, zdá se, že skutečně není důvod, proč by mez referenčního napětí měla být jen 6,2 V. Proto jsme s úspěchem vyzkoušeli obvod indikace úrovně pozměnit tak, že jsme vypustili diody D26 a D27 a změnili odpor rezistorů R71 a R79 na 56 k Ω .

A ještě k jedné otázce. Elektrolytické kondenzátory C1 a C31 (obdobně i v pravém kanálu) pracují v zapojení neinvertujícího zesilovače bez stejnosměrného předpěti. Toto zapojení se běžně používá a nikdo se nad tím vážnější nepozastavil. Jen v některých pramech jsem zde nalezl dva kondenzátory v sérii vzájemně opačně položené. To však, vzhledem k velmi

malému stejnosměrnému i střídavému napětí, není řešením. Zdá se nám proto užitečné tyto kondenzátory (C1, C4, C31 a C35) před zapájením zformovat, to znamená připojit je na stejnosměrné napětí (blízké udanému maximálnímu) asi na 20 minut. Doufáme, že bude mít jednou někdo tu trpělivost a ověří vlastnosti elektrolytických kondenzátorů po dlouhodobém provozu bez stejnosměrného předpětí.

Vraťme se ke stavbě. Do desek je třeba vyrtat otvory, jejichž průměr pro většinu součástek je 0,8 mm. Pro elektrolytické kondenzátory 500 μ F, C52, D32 až D35 a koncové IO vrtáme vrtákem o průměru 1 mm. Pro přepínače Isostat a narážení použijeme vrták o průměru 1,2 mm, pro snazší vkládání přepínačů do desky je vhodné ze strany součástek otvory zapustit vrtákem o průměru 2,5 mm. Pro diody D28 až D31 vrtáme otvory o průměru 1,4 mm, u výkonových tranzistorů

ve zdroji a u IO7 vrtáme upevňovací otvory o průměru 4,2 mm (pro šrouby M4) a o průměru 2 mm pro zapájení vývodů. Průměr 2 mm mají také otvory pro zapájení potenciometrů. Otvory pro upevnění desek mají průměr 3,2 mm a pro upevnění potenciometrů 10,5 mm. Podlouhlé otvory pro upevnění transformátoru a pojistky vytvoříme nejlépe vrtákem 1 mm, kterým vyvrtáme těsně vedle sebe tři otvory a pak je opatrně týmž vrtákem „profrézujeme“. Sílový transformátor musíme zbavit přečinujících částí upevňovacího plechu. Nejprve odstraníme upevňovací závlačky a sejmeme upevňovací plech. Pak jeho zahnuté části odřízneme a zbylým rámečkem znova transformátor stáhneme šrouby M4 × 35 mm.

Osazujeme nejdříve narážecí pájecí očka a to do těch propojovacích bodů, které jsou na deskách označeny kolečky s čísly 1 až 22. Nemáme-li narážecí očka, použijeme nějakou improvizovanou náhradu. Pro desku indikátorů úrovně narážíme očka ze strany spojů, případně je zde nepoužijeme vůbec. Pak osadíme lehčí součástky – rezistory, diody, kondenzátory, integrované obvody apod. Koncové zesilovače IO5 a IO6 musíme před zapájením trochu upravit. Nejprve musíme zvětšit otvor v jejich kovové části na průměr 4 mm. Pracujeme velmi opatrně, obvod uchytíme do svěráčku za jeho kovovou část a dbáme, aby se nám vrták „nezakousl“. Vývody nejprve pinzelou narovnáme a pak je opatrně vytvarujeme podle obr. 14. Do desky s plošnými spoji je vkládáme a pájíme ze strany spojů! Dbáme též na to, aby po upevnění desek otvory v pouzdrech integrovaných obvodů přesně lícovaly s otvory v základní desce. Výkonové tranzistory zdroje T3 a T6 nejprve sešroubujeme s chladičem šroubkou M4 x 12 mm s maticemi. Tepře pak tuto sestavu vložíme do desky a přišroubujeme maticemi M4. Pak ze strany spojů odštípneme přívody báze a emitoru na potřebnou délku a zapojíme. Obdobně postupujeme i u IO7 s tím, že tento obvod nepotřebuje chlazení. Použijeme šrouby M4 x 10 mm.

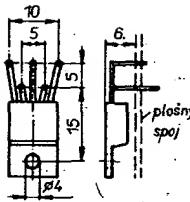
Prepínače Isostat před zapájením zasuneme do desky tak, aby mezi prepínačem a deskou zůstala mezera asi 1 mm. Prepínač Př5 je se síťovým spínačem S1 mechanicky propojen pomocí lišty, takže síťový spínač zároveň upevňuje.

Svítivé diody na desce indikace úrovně pájíme pečlivě tak, aby byly v jedné rovině a dbáme na to, aby vrchlinky diod byly od desky ve vzdálosti 12 mm.

U potenciometru P1 zkrátíme hřídel na 8 mm, u potenciometrů P2 až P4 na 16 mm. Potenciometry P2 až P4 a síťový transformátor zapojíme až nakonec.

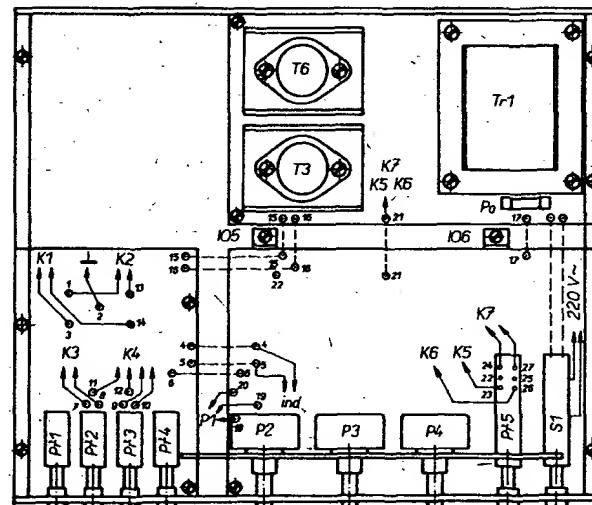
Jsou-li všechny součástky zapojeny, zkontrolujeme nejprve napájecí zdroj. Přivedeme-li napájecí napětí, musíme naměřit následující napětí naprázdno vůči bodu 21: bod 16 +17 V, bod 15 -17 V, bod 17 +26 V. Jestliže by se napětí v bodech 15 a 16 lišilo o více než 0,5 V od 17 V, museli bychom je nastavit změnou R83 nebo R84, případně R87 nebo R88.

Je-li vše v pořádku, můžeme začít s mechanickou sestavou zesilovače. Při montáži desky zesilovačů však musíme dát pozor na to, že kovová část IO5 a IO6 je galvanicky spojena s vývodem 3 a proto musí být tyto obvody izolovány od základové desky slídovými podložkami. Ty získáme například rozštípením slídových podložek pro výkonové tranzistory v pouzdro T0-3. Odizolovány musí být i upevnovací šrouby M3 a k tomu slouží



Obr. 14. Tvarování vývodů IO A2030

Obr. 15. Celkové uspořádání a propojení desek



průchody (obr. 13h). Před upevněním potřebem obě strany slídové podložky silikonovou vazelinou. Po upevnění tétoho obvodu je třeba bezpodmínečně zkontrolovat, zda není zkrat mezi kovovou částí obvodu a základovou deskou!

Aby potenciometry P2 až P4 nezkratovaly spoje na desce indikátorů, je mezi ně a desky vložena podložka tl. asi 1 až 1,5 mm.

Upevněné desky vzájemně propojíme podle obr. 15. Všechny propojovací body (obr. 1 až 4) jsou očistovány tak, že jsou-li dva body stejného čísla na různých deskách, je třeba je vždy vzájemně propojit. K propojení bodů 15, 16 a 21 mezi deskou zesilovačů a deskou zdroje je třeba použít vodič o průřezu alespoň 0,5 mm².

Ke konektoru K1 až K4 na zadní stěně vede stíněná kabely. Na straně konektorů spojíme stínění vždy s kolíkem 2 a na desce zesilovačů všechna stínění vzájemně propojíme a vše připojíme na jediné pájecí očko propojovacího bodu 2.

Propojení nám usnadní následující přehled

| Pájecí bod | Konektor | Kolík |
|------------|----------|--------------|
| 3 | K1 | 3 |
| 14 | K1 | 5 |
| 1 | K2 | 3 |
| 13 | K2 | 5 |
| 7 | K3 | 3 |
| 8 | K3 | 5 |
| 9 | K4 | 3 |
| 10 | K4 | 5 |
| 11 | K4 | 1 |
| 12 | K4 | 4 |
| 23 | K5 | 1, 3, 4 |
| 21 | K5 | 2 |
| 26 | K6 | 1, 3, 4 |
| 21 | K6 | 2 |
| 24 | K7 | 3 (přes R63) |
| 27 | K7 | 1 (přes R64) |
| 21 | K7 | 2 |

U konektoru K1 pro magnetodynamickou přenosku propojíme ještě kolík 2 s pláštěm konektoru. Kostra zesilovače je spojena s elektrickou zemí pouze v tomto jediném bodě.

Rezistory R63 a R64 můžeme umístit buď přímo u konektoru pro sluchátka, anebo můžeme využít volné kolíky Př5.

Síťovou šňůru zajistíme proti vytážení (například uzlem):

Uvedení do provozu a nastavení

Po zapnutí zesilovače zkontrolujeme znovu napětí v bodech 15 a 16 (-17 a +17 V) a na vývodech 8, IO3 a IO4 (+15 V). Na výstupu koncových zesilovačů, tedy na bodech 22 a 25 smíme naměřit jen několik milivoltů. Tepře pak můžeme připojit zátež i zdroj signálu a kontrolovat či změřit celý zesilovač.

Citlivost indikátorů úrovně je nastavena tak, že při efektivním napětí 0,5 V na vstupech tuneru nebo magnetofonu jsou rozsvíceny všechny svítivé diody. Bude-li si někdo přát změnit citlivost indikátorů (vzhledem ke zdrojům signálu, které používá), může tak učinit změnou R68 a R76. Indikátor lze též použít jako wattmetr a zapojit ho na výstup koncových zesilovačů na body 22 a 25, případně na vývody 5 a 3 IO3. Pak je třeba nastavit citlivost tak, aby se těsně před počátkem limitace koncových zesilovačů rozsvítla devátá dioda.

Všem zájemcům o stavbu zesilovače přejeme úspěch a též to, aby se nenechali odradit potížemi při nákupe součástek. Zároveň bychom chtěli poděkovat ing. Jiřímu Kondelíkovi za jeho přínos, spočívající ve vytvoření vnějšího vzhledu přístroje.

OVĚŘENO V REDAKCI AR

Zesilovač byl postaven v redakci ve dvou provedeních přesně podle popisu v článku. Při stavbě se nevyskytly žádné problémy. Jednotlivé díly byly oživeny (kromě předzesilovače) každý samostatně – to doporučujeme. Při oživování zdroje zajistíme souměrné výstupní napětí buď výběrem Zenerových diod (stejně U_Z), nebo změnou odporu rezistorů v bázích T1 a T4. Stejnou citlivost indikátorů zajistíme změnou zesílení IO8, tj. změnou odporu rezistoru R68, popř. R76, větší odpor = větší zesílení. Budou-li zapojeny indikátory podle schématu, je si třeba uvědomit, že některé zdroje ně signálu dávají napětí až 1 V, v tomto případě budou svítit všechny diody.

Ke stavbě jsme použili transformátor 2PN66201 (viz text). S tímto transformátorem jsme dosáhli výstupního výkonu asi 10 W/4Ω, a to při zachování všech ostatních uvedených parametrů. Nesezeneteli C26, C29 s kapacitou 8,2 nF, lze použít 10 nF. Jako D5 a D6 lze použít diody KA501, popř. i jiné.

VIDEOMAGNETOFONY SE ZVUKOVÝM ZÁZNAMEM V KVALITĚ HI-FI

Dopravný zvuk u videomagnetofonů činil již od samého začátku konstruktérům určité potíže. Především proto, že rychlosť posuvu u těchto přístrojů je asi 2,5 cm/s, což je přibližně polovina posuvné rychlosti běžných kazetových magnetofonů. Vezmeme-li navíc v úvahu ty přístroje, které umožňují provoz „long play“, pak se rychlosť posuvu ještě zmenší na polovinu a činí tedy jen něco málo přes 1 cm/s.

Pravdou zůstává, že v běžném provozu, tedy při nahrávkách z televize či při přepisu filmů, parametry podélného zvukového záznamu plně postačují. U většiny videomagnetofonů při použití standardní rychlosťi posuvu pásku zaručují výrobci následující hlavní parametry.

Kmitočtový rozsah: 40 až 10 000 Hz.
Kolísání rych. posuvu: $\pm 0,3\%$.
Odstup ruš. napětí: 50 dB.

Tyto parametry jsou ve většině případů lepší, než nám poskytuje například přepis filmů z jiného přístroje, anebo intercarrierový způsob zpracování zvukového doprovodu televizních pořadů. To se týká především odstupu rušivých napětí.

Přesto dnes všechny firmy, vyrábějící videomagnetofony, nabízejí svým zákazníkům i přístroje umožňující zvukový záznam v kvalitě Hi-Fi.

Tento záznam nelze pochopitelně pořizovat na podélné stopě, ale je třeba využít rotujících hlav. Záznam rotujícími hlavami zajišťuje především mimořádně velkou relativní rychlosť záznamového materiálu vůči hlavám (několik metrů za sekundu) a kromě toho umožňuje tento princip též podstatným způsobem zmenšit kolísání relativní rychlosťi posuvu, neboť to je určováno především setrvačnou hmotou rotujícího bubnu, což při 1500 otáčkách za minutu je víc než postačující. Velká relativní rychlosť pohybu hlav vůči pásku pak umožňuje nesrovnatelně větší hustotu informací. To vše poskytuje jakost zvukového záznamu v takové kvalitě, která se prakticky rovná záznamu na digitálních deskách a která je běžnými magnetofony pochopitelně nedosažitelná.

Výrobci těchto přístrojů běžně zaručují tyto parametry.

Kmitočtová charakteristika: 20 až 20 000 Hz.
Kolísání rych. posuvu: $\pm 0,05\%$.
Odstup ruš. napětí: 80 dB.

Způsob, jakým se tento záznam v praxi realizuje, si popišeme na videomagnetofonu nové koncepce Grundig VS 380.

Na rotujícím bubnu jsou, kromě hlav pro záznam obrazového signálu, umístěny ještě dvě hlavy pro záznam zvukového signálu. Jsou umístěny mezi obrazovými tak, že jejich spojnice se spojnicemi obrazových hlav svírají úhel 90°. Je známo, že štěrbiny obrazových hlav jsou u videomagnetofonů systému VHS vzájemně proti sobě natočeny o $\pm 6^\circ$ (pro potlačení přeslechu jasového signálu ze sousedních stop) a štěrbiny zvukových hlav jsou natočeny o $\mp 30^\circ$; proti sobě mají tedy vzájemný odklon 36°. Toto opatření má za úkol co nejvíce potlačit vzájemné ovlivňování signálů obrazové a zvukové stopy.

Hlavy pro obrazový záznam mají šířku 66 μ m. Tato zvětšená šířka je využívána při reprodukci stojícího obrazu a zpomaleného obrazu, ale při záznamu je výsledná šířka zaznamenávané stopy vždy předepsaných 49 μ m, protože každá následující stopa překrývá část předešlé. Hlavy pro záznam zvuku mají šířku 34 μ m, jsou tedy o něco užší než obrazové. Pouze pro informaci uvádíme šířky štěrbin hlav: obrazové mají štěrbinu širokou 0,3 μ m, zvukové 0,9 μ m.

Pro záznam rotujícími hlavami je několik nejprve kmitočtově modulovaný nosíč. Pro každý kanál je samostatný nosíč; kmitočet nosíče levého kanálu je 1,4 MHz, pravého kanálu pak 1,8 MHz. Kmitočtový základ modulace je 50 kHz.

Při nahrávce je zvukový záznam zaznamenáván o 10 ms (čtvrtotáčka bubnu) dříve než záznam obrazu, takže obrazový záznam je vlastně zapisován do již hotového zvukového záznamu. Protože nosná obrazového záznamu má asi třikrát vyšší kmitočet než nosné kmitočtově modulovaného zvukového signálu, je zvukovou složkou záznamového materiálu magnetizován do větší hloubky, zatímco obrazovou složkou je magnetizován jen povrchově. Při zvukovém záznamu je třeba navíc zajistit, aby při reprodukci měly signály obou kanálů shodnou úroveň. Protože nosná pravého kanálu má kmitočet 1,8 MHz a levého jen 1,4 MHz, je následným obrazovým záznamem více odmažávána složka s vyšším kmitočtem, tedy pravého kanálu. Je proto nutné již při záznamu zajistit u pravého kanálu úroveň asi o 9 dB větší než u kanálu levého.

Ve zvukovém záznamu rotujícími hlavami je třeba ještě několik úprav. Aby bylo dosaženo požadované dynamiky 80 dB, je zvukový signál před záznamem v celém pásmu komprimován a při reprodukci opět expandován.

Zpočátku dělalo výrobcům velké problémy pravidelné lupání s kmitočtem 50 Hz, které bylo důsledkem přepínání hlav. Stejný jev se objevuje samozřejmě i při záznamu obrazu, tam to však nikterak nevadí, protože hlavy se přepínají každou půltočátku bubnu vždy v době trvání zatemňovacích impulsů. Okamžiky přepnutí proto nejsou na obraze viditelné. Zvukový záznam však probíhá spojité a okamžiky přepínání hlav jsou proto sluchem více či méně pozorovatelné jako lupání v rytmu 50 Hz. Některé videomagnetofony jsou bohužel tímto jevem nepříznivě poznámeny. U VS 380 byla tato nežádoucí vlastnost dobře vyřešena pomocí obvodu Sample and Hold, který v okamžicích přepínání „podrží“ po dobu asi 16 μ s okamžitou napěťovou úroveň a nahradí ji přepínací impuls. Lze jen potvrdit, že okamžiky přepínání hlav u tohoto přístroje nelze sluchem zjistit.

Drobňákův úprav i pomocných obvodů je při záznamu zvuku rotujícími hlavami ještě více. Účelem tohoto příspěvku však bylo ujasnit jen základní principy tohoto záznamu. Zbývá snad jen doplnit, že všechny videomagnetofony, používající zvukový záznam rotujícími hlavami, zaznamenávají zvukový doprovod také na běžnou podélnou stopu. To je nutné proto, aby nahrávky byly kompatibilní a aby je tedy bylo možno reprodukovat i na strojích, které mají pouze podélnou zvukovou stopu.

Tyto přístroje mají též velkou výhodu v případě dabingu. Můžeme totiž doda-

tečně ozvučit podélnou stopu, přičemž zvukový záznam na stopách nahraný kmitočtovou modulací zůstane beze změny.

—Ms—

DIGITÁLNÍ KAZETOVÝ MAGNETOFON?

Je tomu již více než tři roky, kdy se na světových trzích objevily digitální přehrávače kompaktních desek. Dodnes však neexistuje žádný magnetofon, který by umožňoval přepis desek takovým způsobem, aby jejich kvalitativní parametry zůstaly v plné míře zachovány.

Přitom se již před několika lety objevily prototypy pozoruhodných přístrojů, například na výstavě v Düsseldorfu byl v roce 1982 veřejnosti představen přístroj s názvem „PCM Digital Audio Compact Cassette Deck“ typ RT - X5 firmy Sharp - Optronica. Tento digitální magnetofon používal konvenční podélný záznam s pevnými hlavami a digitalizovaná informace byla nahrávána na 18 stopách při rychlosťi posuvu 9,5 cm/s.

Pak bylo v těchto otázkách určitou dobu poměrně ticho a zřejmě bylo nadále uvažováno o šíkmém záznamu rotujícími hlavami. Tento systém se nakonec objevil i u videomagnetofonů, kde měl být původně zaveden firmou GRUNDIG v strojům systému VIDEO 2000 Hi-Fi. Vzhledem k tomu, že výroba videomagnetofonů pracujících v tomto systému byla zastavena, nepodařilo se již tento záměr realizovat a digitální záznam PCM převzala až špičková verze systému VIDEO 8 firmy SONY. V této souvislosti připomínám, že systémy VHS a BETA používají pro své přístroje se zvukem Hi-Fi kmitočtovou modulaci a nikoli digitální záznam!

Přesto se však zdá, že kazety systému VIDEO 8 se patrně nestanou standardem pro akustický digitální záznam. Některé zprávy totiž svědčí o tom, že v novém digitálním standardu sice zůstane zachován záznamový a reprodukční princip šíkmého záznamu rotujícími hlavami, že však šířka použitého pásku bude zcela shodná jako u běžných zvukových kazet, tedy 3,81 mm. Kazeta tohoto standardu má být asi o polovinu menší než dnešní běžné kazety a má zajišťovat dvě hodiny nepřetržitého záznamu.

Podle informací firmy Mitsubishi byl již v Japonsku navržen standard R-DAT (Rotary Digital Audio Tape), který obsahuje následující hlavní znaky.

Průměr bubnu hlav: 30 mm.
Otačky bubnu: 2000 ot/min.
Úhel opásání bubnu: 90°.
Rychlosť posuvu: 7,2 mm/s.
Délka jedné stopy: 23,505 mm.
Úhel stopy: 6°22'.'.
Šířka pásku: 3,81 mm.
Rozměry kazety: 73 x 53 x 10,5 mm.
Počet kanálů: 2.
Vzorkovací kmitočet: 48 kHz.
Kvantizace: 16 bitů.

S kvantizací 16 bitů a se vzorkovacím kmitočtem 48 kHz lze při kmitočtovém rozsahu 5 až 20 000 Hz zajistit zkreslení asi 0,002 % a dynamiku 90 dB. Jestliže by však vzorkovací kmitočet zůstal skutečně 48 kHz, pak by digitální přepis z kompaktních desek, které používají vzorkovací kmitočet 44,1 kHz by přinejmenším velmi ztížil. Zl. jazykové k tomu dodávají, že při patrně záměrně.

NOVÉ SMĚRY V SSTV

Systém amatérské televize s pomalým rozklaudem – SSTV – byl propracován koncem padesátých a v průběhu sedesátých let. Vývoj vyvrcholil v roce 1968 přijetím mezinárodně uznávané normy. Krátce na to se s SSTV mohli seznámit také čtenáři AR [1]. Po několika letech značného zájmu zaznamenáváme u nás spíše stagnaci. Přenos obrazu – byl prakticky jenom statický – představuje skutečně novou dimenzi radioamatérského provozu. Představuje ale také potřebu vyřešit nejeden technický problém, což v amatérských podmínkách známená takřka vždy kompromis. Takovým kompromisem byla dlouhou dobu reprodukce přijatého obrazu obrazovkou s velmi dlouhým dosvitem, což v praxi znamenalo, že na stínítku byl viditelný plný jasem pouze poměrně úzký pruh luminoforu za právě vykreslovaným rádkem, jas již vykreslených částí obrazu rychle klesal. Taktéž reprodukovaný obraz měl k dobré kvalitě opravdu dost daleko. V minulosti však nebylo možno sledovat 7–8 sekund vykreslovaný obraz způsobem, který by byl v amatérských podmínkách snáze realizovatelný a ekonomicky přistupnější, než právě tento.

Pronikavý nástup mikroelektroniky spojený s rychlým poklesem cen součástek umožnil konstrukci převodníků SSTV na standardní TV normu s přijatelnými náklady. Tato skutečnost podstatně ovlivnila nejen opětné oživení zájmu o SSTV v zahraničí, ale podnítila i celou řadu experimentů směřujících k dalšímu zvážitkování obrazu, zejména směrem k přenosu obrazu barevného a směrem k zvyšování rozlišovací schopnosti. Číslicová technika současně umožnila řešení celé řady technických otázek, a to i při tvorbě signálu. A podobně jako v případě RTTY, také SSTV je všechny předmetem praktického využití osobního mikropočítače, což nejen radioamatérům zpřístupňuje tento zajímavý druh provozu, ale přivádí také přátele mikropočítačů mezi radioamatéry.

Mikroelektronika se rozhojně nevyhýbá ani nám; mikropočítačů u nás není právě málo, a také moderní součástky se postupně stěhují ze stránek katalogu na pulty prodejen. Radioamatérské časopisy v poslední době mnoho příspěvků o SSTV od konstruktérů nedostávají a zatím jediná kniha [2] se o informaci čtenářů o nových trendech v SSTV ani nepokusila. Myslíme proto, že nastal čas opět čtenářům připomenout základní principy SSTV a také je seznámit s současným stavem a směry rozvoje. Rádi bychom tak podnítili nejen oživení pásem signály našich stanic, ale také práci konstruktérů a programátorů, aby i v případě tohoto nesprávně perspektivního druhu provozu byla značka OK dobrým reprezentantem našeho sportu v zahraničí.

1. Základní norma SSTV

Podrobné informace o této normě najde zájemce v [1] nebo [2]. Ve stručnosti jen základní údaje: obraz dle normy SSTV se skládá ze 120 rádků, poměr stran je 1:1, směr rozkladu shora dolů a zleva doprava:

va; řádkový synchronizační kmitočet je 16,6 Hz při šířce synchronizačního impulsu 5 ms, snímkový synchronizační kmitočet je 0,1388 Hz při šířce impulsu 30–50 ms; doba přenosu je tedy 7,2 sekundy (tyto údaje odpovídají evropské normě, norma v USA se poněkud odlišuje, což je dán jiným kmitočtem sítě). Obrazová informace je vysílána prakticky kmitočtovou modulací, přičemž kmitočtu 1500 Hz odpovídá černá, kmitočtu 2300 Hz bílá, kmitočtům uvnitř tohoto intervalu jednotlivé stupně šedi. Synchronizační impulsy jsou vysílány kmitočtem 1200 Hz. Již tyto základní údaje jsou vysvětlením, proč SSTV umožňuje přenášet obraz pouze statický. Prvotním požadavkem je ovšem možnost přenosu obrazové informace při zachování šíře pásmá, kterou dovolují předpisy pro amatérské vysílání, tedy v západě v rámci nř hovorového spektra. Z tohoto základního požadavku musí také vycházet jakékoli úpravy této základní normy. Výhodou samozřejmě je možnost vysílat signál SSTV běžným radioamatérským zařízením SSB si NBFM, zaznamenat obraz na magnetofon a ze záznamu také vysílat.

2. Digitalizace SSTV

Sledování obrazu na monitorech s obrazovkou s dlouhým dosvitem bylo hlavním kvalitativním nedostatkem SSTV. Od poloviny sedmdesátých let však byly také monitory v zahraničí vytvořeny číslicovými převodníky SSTV na standardní televizní normu, tedy normu s „rychlým“ rozklaudem – FSTV. Tyto převodníky umožňují sledovat obraz na běžném TV přijímači nebo monitoru.

Převodník SSTV/FSTV obvykle pracuje tak, že přijímaný detekovaný obrazový signál je periodicky vzorkován, převáděn na číslicovou formu, a jako (zpravidla čtyřbitový) bajt ukládán do paměti RAM. Adresování paměti je při zápisu synchronizováno detekovanými synchronizačními impulsy z přijímaného signálu. Současně je obsah RAM také čten a převáděn opět na analogový signál, jímž je řízen modulátor FSTV. Adresování RAM při čtení je řízeno tak, aby byla zajištěna synchronizace obrazu FSTV a také správná reprodukce původního obrazu SSTV. Obvykle je zpracovávaný SSTV signál vzorkován 128x během přenosu jednoho rádku, a číslicové systémy SSTV pracují většinou s přenosem 128 rádků. Převodník pak vyžaduje kapacitu RAM 16 384 bajtů. Některé pozdější systémy se snaží zvýšit kvalitu obrazu zpřesněním ukládání obrazové informace rozšířením bajtu na 6 bitů, což dovoluje reprodukovat místo 16 hned 64 stupňů šedi. Paměť převodníku lze tedy sestavit ze 4–6 dynamických RAM typu 4116, které – byly ne snadno – lze za příslušnou cenu koupit i u nás. Převodníky pracující na tomto principu jsou vyráběny i profesionálně, např. model 400 fy Robor. Research [3] představuje v tomto oboru světový standard. Při amatérské stavbě se mohou zájemci seznámit s podrobným zapojením například v [4], knize, kterou bylo možno u nás zakoupit v KIS NDR.

S ohledem na stále ještě probíhající vývoj SSTV se však jeví výhodnější k reprodukci a tvorbě obrazu užití osobního

mikropočítače. Pro tento účel je vhodná celá řada přístrojů (včetně obou nejznámějších a u nás velmi rozšířených počítačů fy Sinclair). Otevírá se skutečně velmi široké pole pro práci experimentátorů při aplikaci československých mikropočítačů, které se v současnosti dostávají také do organizací SvaZarmu.

Zpravidla pouhou změnou programu lze přizpůsobit počítač případně se objevujícím změnám normy SSTV, navíc je snazší další zpracování obrazu včetně tisku (obr. 1) vhodnou tiskárnou (což samo o sobě obohacuje paletu možností SSTV), rychlý záznam a reprodukce obrazu na disketu apod.



Obr. 1. Obraz SSTV vytiskný tiskárnou mikropočítače

3. Nové trendy

Digitalizace SSTV umožnila další zvážitkování obsahu obrazové informace, zejména přenos barevného obrazu a zvýšení rozlišovací schopnosti. Je ovšem nutné znovu připomenout, že základním požadavkem, ze kterého SSTV vychází, aby mohla být skutečně amatérskou, tedy slučitelnou s provozem na KV i VKV radioamatérských pásmech, je možnost přenosu signálu běžným radioamatérským zařízením, čímž je maximální modulační kmitočet omezen na asi 3 kHz. Zvětšení objemu přenášených informací (a ohled na udržení potřebné odolnosti systému vůči rušení) tedy vždy znamená prodloužení doby přenosu.

3.1. Barevná SSTV

Prvotní pokusy s barevnou SSTV vycházejí z postupného přenosu úplných tří snímků ve standardní SSTV normě, z nichž každý obsahoval informaci o jedné ze tří základních složek vytvářejících barevný obraz v FSTV normě, tj. červené, zelené a modré. Při vysílání byla barevná předloha snímána černobílou SSTV kamerou postupně přes jeden ze tří filtrů příslušné barvy. Na straně příjmu pak byl demodulován a digitalizován signál zaznamenávaný v náležitém pořadí do jedné ze tří paměti RAM, jejichž obsah byl současně čten a řídil modulátor FSTV barevného modulátoru. Úplný barevný obraz se tedy na monitoru objevil až po přenosu všech tří snímků, tedy nejdříve za téměř půl minuty. Jednotlivé snímky byly vysílány obvykle v pořadí červená–zelená–modrá, avšak po dohodě korespondujících stran bylo možno pořadí zaměnit, případně vysílat snímky opakován. Prvý červený snímek byl obvykle ukládán do všech tří paměti RAM přijímacího převodníku současně, aby byl vymazán jejich starý obsah. (Dokončení příště)



AMATÉRSKÉ RADIO BRANNÉ VÝCHOVÉ

Přebor mládeže v Praze 9

Dne 19. 2. 1986 se konala, tak jako v celé Praze, i v devátém pražském obvodu v Domě pionýrů a mládeže obvodní technická soutěž mládeže v elektronice a radioamatérství. Uvedená soutěž má v tomto obvodu již tradičně vysokou úroveň a velkou účast. Soutěž uspořádala rada radioamatérství při OV Svažarmu v Praze 9 a na její přípravě se podílely všechny příslušející radiokluby. Průběh soutěže organizovali členové radioklubů OK1KRF, OK1KEO, OK1KTL, OK1KMD a OK1KLL.

Z přihlášených 34 účastníků ve věku 8 až 18 let se z důvodu chřipkové epidemie dostavilo jen 19, ale tato skutečnost nikomu soutěžní náladu nepokazila. Při prezentaci každý předložil vlastnoručně zhotovený výrobek. Bylo možno zde spatřit mimo jiné též tranzistorovou zkoušecku, generátor funkci, různé měřicí přístroje, blikáče, přídavnou paměť k počítači a další.

Po zahájení a slavnostním slibu všech účastníků nastalo soutěžní zápolení. Všichni nejprve, podle věkových katego-



Jeho bratr Jiří Smítka zvítězil v kategorii C1

ri, byli podrobeni teoretickým testům ze znalostí radiotechniky. V další části soutěže každý zhotovil v daném časovém limitu soutěžní výrobek. Podle kategorii účastníci sestavovali buďto měřicí kapacity, signální generátor, multivibrator nebo přerušovač s nastavitelným cyklem. Každý měl k dispozici příslušné schéma zapojení, desku s plošnými spoji a potřebné součástky. Vzhledem k tomu, že soutěž byla pořadateli velmi dobře připravena, nedocházelo ke komplikacím a soutěžící neztráceli dobrou náladu. Během soutěže účastníci rovněž započali s plněním podmínek získání odznaku branné připravenosti. Jedna z nich byla splněna o přestavě sítě soutěže, kdy se všichni zúčastnili besedy se členem Svazu protifašistických bojovníků.

Rozhodčí komise po zhodnocení jednotlivých částí soutěže a pohovoru s každým účastníkem rozhodla o konečném umístění takto: V kategorii C1 (10 až 12 let) zvítězil Jiří Smítka (5400 b.), v kategorii C2 (13 až 14 let) Stanislav Svoboda (5555 b.), v kategorii B1 (15 až 16 let) Josef Smítka (5350 b.), v kategorii B2 (17 až 18 let) Martin Argay (5660 b.).

14 účastníků získalo III. VT, 8 účastníků postoupilo do městského kola.

OK1DFE

MVT

Měníme pravidla MVT

Všem radioamatérům je známé, že základem všech radiokomunikačních služeb včetně radioamatérské je telegrafie. Proto našim úkolem je rozvinout zručnost telegrafistů a rozšířit jejich základnu, hlavně mezi mládeží. Moderní viceboj telegrafistů rozvíjí a motivuje činnost telegrafistů ve spojení s jinými disciplínami. Tak to bylo vždy. Některé disciplíny jsou (nebo byly) méně zajímavé, jiné zaujmou více. Stejně je tomu i s náročností jednotlivých disciplín.

Komise MVT RR ÚV Svažarmu tyto okolnosti pro další rozvoj členské základny důkladně zvážila a předložila ke schvá-

lení pravidla s upravenými disciplínami. Návrh pravidel předložený v září byl členy ústřední, české a slovenské komise MVT doplněn na doškolení v Rajnochovicích (25. až 28. 11. 1985) a schválen organizačním sekretariátem ÚV Svažarmu 8. 1. 1986.

Předkládáme vám část pravidel jednotlivých disciplín a jejich hodnocení.

Úvodem připomínáme, že střelba a hod granátů nejsou z MVT vyrazeny, ale že se pořádají podle možnosti pořadatele a hodnotí se odděleně od disciplín MVT, tj. 1) klíčování, příjem; 2) telegrafní provoz; 3) orientační běh.

Soutěžní řád zůstává v podstatě stejný. Je zavedena nová sportovní kategorie C2 žáci a žákyně do 12 let. Stupně soutěží jsou zachovány. Organizace soutěží a účast na soutěžích se nemění. Náborové soutěže fonická a telegrafní jsou také beze změn.

Soutěže III. stupně

Jsou určeny pro závodníky-telegrafisty bez výkonnostní třídy (VT) a pro závodníky III. VT.

Soutěží se v disciplínách

| | max. bod. hodnocení |
|--------------------|---------------------|
| 1. Vysílání písmen | 50 bodů |
| 2. Vysílání číslic | 50 bodů |
| 3. Příjem písmen | 50 bodů |
| 4. Příjem číslic | 50 bodů |
| 5. Orientační běh | 100 bodů |

Soutěže II. stupně

Soutěží se v disciplínách

| | max. bod. hodnocení |
|---------------------------|---------------------|
| 1. Telegrafní provoz | 100 bodů |
| 2. Příjem písmen + číslic | 100 bodů |
| (50 + 50 b.) | (50 + 50 b.) |
| 3. Orientační běh | 100 bodů |

Soutěže I. stupně

Soutěže jsou určeny pro závodníky II. a I. VT a MVT a vítěze krajských přeborů. Jsou řízeny RR ČÚV, SÚV nebo ÚV Svažarmu. Pořádají se jako přebor ČSR, SSR a mistrovství a přebor ČSSR. Mohou být pořádány též jako kvalifikační nebo mezinárodní soutěže.

Soutěží se v disciplínách

| | max. bod. hodnocení |
|----------------------|---------------------|
| 1. Telegrafní provoz | 100 bodů |
| 2. Příjem písmen | 50 bodů |
| 3. Příjem číslic | 50 bodů |
| 4. Orientační běh | 100 bodů |

Vysílání telegrafních znaků

Závodníci vysílají ručními telegrafními klíči, u nichž nezměnít být žádné elektrické ani mechanické prvky, které by mohly vysílání ovlivnit.

V soutěži III. stupně vysílají závodníci jednotlivé texty vždy po dobu 1 minut. Celé vysílání, včetně technické přípravy a odpočinku mezi jednotlivými texty může trvat u soutěže III. stupně nejvýše 5 minut. Tato doba se měří od příchodu závodníka na vysílání pracoviště.



Osmiletá Daniela Drexlerová se umístila ve své kategorii na 3. místě



Vítěz kategorie B1 Josef Smítka

Pro hodnocení kvality vysílání telegrafním klíčem jsou stanoveny koeficienty základní, srážkové a výsledný.

Výsledný koeficient se získá odečtením srážkových koeficientů od základního a dosazuje se do vzorce pro výpočet bodové hodnoty:

$$\text{Body} = \frac{100 \cdot K \cdot X}{L}$$

kde: 100 = konstanta
K = výsledný koeficient;
X = skutečně vyslané průměrné minutové tempo, hodnoceného závodníka;
L = nejvyšší klasifikované minutové tempo v kategorii (nejlepší závodník).

Disciplína je zařazena jen v soutěžích III. stupně.

Příjem

Přijímají se dva druhy textů:

- a) 3 písmenové texty, obsahující rovnoměrně všech 26 znaků latinské abecedy;
- b) 3 číslicové texty, obsahující rovnoměrně číslíce 0 až 9.

V obou soutěžích je každý text složen z 20 pětimístných skupin. V jedné skupině mohou být maximálně dva stejně znaky. Číslíce 0 je vysílána jako 5 čárek. Závodníci zapisují rukou.

Rychlosti

Každý závodník si zvolí před soutěží 3 po sobě jdoucí tempa písmen a čísel zvlášť v rozsahu vysílaných rychlostí, podle stupně soutěže. Tato oznámi pořadatelů při prezenci. Na základě požadavků závodníků na přijímaná tempa vypracuje pořadatel časový plán pro příjem. Závodník přijímá 3 po sobě jdoucí texty. Přepisuje a odevzdává 2 texty. Do hodnocení se počítá bodově výhodnější text. V každém textu se smí závodník v soutěži I. a II. stupně dopustit nejvýše 3 chyb. Text s více chybami se nehodnotí. V soutěži III. stupně může mít závodník neomezený počet chyb. Za každou chybu se rychlosť snižuje o 3 znaky/min. Např. tempo 100 se 3 chybami dává výsledné tempo 91 zn/min. Na přepis je stanoven čas 10 min. Každý závodník přepisuje 2 texty písmen a 2 texty čísel. Rozsah přijímaných rychlostí je podle stupně soutěže. III. stupeň: 30–90 zn/min, II. stupeň: 40–120 zn/min, I. stupeň: 50–150 zn/min.

Hodnocení příjmu

Pro hodnocení příjmu je použito následujícího vzorce:

$$\text{Body za příjem} = \frac{\text{tempo hodnoceného závodníka}}{\text{nejvyšší přijaté tempo v kategorii}}$$

(Dokončení příště)

VKV

Závod vítězství VKV 41

Závod probíhá od 14.00 UTC 26. července do 10.00 UTC 27. července 1986 a má dvě etapy po deseti hodinách. První etapa je od 14.00 do 24.00 UTC a druhá od 00.00 do 10.00 UTC. Soutěž se pouze

z přechodných QTH v pásmech 145 a 433 MHz v těchto kategoriích:

- I. – 145 MHz – stanice jednotlivců;
- II. – 145 MHz – kolektivní stanice;
- III. – 145 MHz – posluchači;
- IV. – 433 MHz – stanice jednotlivců;
- V. – 433 MHz – kolektivní stanice;
- VI. – 433 MHz – posluchači;
- VII. – 145 a 433 MHz – kolektivní stanice.

Výkon koncového stupně vysílače soutěžící stanice smí být maximálně 10 wattů. Soutěž se provozem A1, A3J, A3 a F3. V každém etapě lze každém pásmu s každou stanicí navázat jedno platné soutěžní spojení. Při spojení se předává kód sestávající z RS nebo RST, pořadového čísla spojení od 001 a lokátoru, a to v každém pásmu zvlášť. Závod se mohou zúčastnit i stanice, které nesoutěží a pracují ze stálých stanovišť. I tyto stanice však musí během závodu soutěžícím stanicím předávat kompletní soutěžní kód včetně pořadového čísla spojení od 001. Těmto stanicím, pracujícím ze svých stálých QTH, se doporučuje, aby během závodu nevolaly výzvu a tak minimálně rušíly soutěžící stanice. Výzva do závodu je „CQ 41“ při CW a „Výzva VKV 41“ při provozu fone. Výzvu do závodu volají pouze soutěžící stanice. Do závodu neplatí spojení navázaná přes pozemní či kosmické převáděče a dále spojení EME a MS.

Bodování: Za spojení se stanicí ve vlastním velkém čtverci lokátoru se počítá jeden bod. Za spojení se stanicemi v současných velkých čtvercích jsou 2 body a v dalším pásmu velkých čtverců 3 body. Za spojení se stanicemi v dalších pásmech velkých čtverců se body počítají podle níže uvedené tabulky. Výsledek závodu je dán součtem bodů za spojení v obou etapách. V kategorii VII. je dán výsledek součtem umístění z pásem 145 a 433 MHz. Deníky ze závodu vyplňené ve všech rubrikách se všemi náležitostmi formulářů „VKV soutěžní deník“ se posílají do deseti dnů po závodě na adresu URK ČSSR, Vinitá 33, 147 00 Praha 4-Braník. Jinak platí „Všeobecné podmínky pro VKV soutěže a závody“. Rozhodnutí soutěžní komise je konečné.

Tabulka pro výpočet bodů v závodě VKV 41 (horní část)

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 13 | 12 | 12 | 12 | 11 | 11 | 11 | 10 | 10 | 10 | 10 | 11 | 11 | 11 | 12 | 12 | 13 |
| 12 | 11 | 11 | 11 | 10 | 10 | 10 | 9 | 9 | 9 | 9 | 10 | 10 | 11 | 11 | 11 | 12 |
| 12 | 11 | 10 | 10 | 9 | 9 | 9 | 8 | 8 | 8 | 8 | 9 | 9 | 10 | 10 | 11 | 12 |
| 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 8 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 8 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 12 | 10 | 9 | 8 | 7 | 7 | 6 | 6 | 6 | 6 | 7 | 7 | 8 | 9 | 10 | 12 | 13 |
| 12 | 10 | 9 | 8 | 7 | 7 | 6 | 6 | 5 | 5 | 5 | 6 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 12 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 6 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 12 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 12 | 10 | 9 | 8 | 6 | 5 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 9 | 10 |
| 12 | 10 | 9 | 8 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 9 | 10 |
| 12 | 10 | 9 | 8 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 9 |

Dolní část tabulky je zrcadlovým obrazem části horní.

Cílo 1 = vlastní velký čtverec lokátoru. OK1MG

KV

Kalendář závodů na KV na červenec a srpen

| | | |
|------------|------------------------------|-------------|
| 12.-13. 7. | IARU Radiosport Championship | 12.00-12.00 |
| 19.-20. 7. | HK DX contest | 00.00-24.00 |
| 19.-20. 7. | SEANET, část CW | 00.00-24.00 |
| 19.-20. 7. | QRP Summer contest | 15.00-15.00 |
| 25. 7. | TEST 160 m | 20.00-21.00 |
| 26.-27. 7. | YV DX contest, část CW | 00.00-24.00 |
| 2.-3. 8. | YO DX contest | 20.00-16.00 |
| 9.-10. 8. | WAEDC, část CW | 00.00-24.00 |
| 16.-17. 8. | SEANET, část SSB | 00.00-24.00 |
| 16.-17. 8. | SARTG RTTY | |
| 16.-17. 8. | Japan CW contest | 12.00-12.00 |
| 23.-24. 8. | All Asian DX contest, CW | 00.00-24.00 |
| 29. 8. | Závod SNP | 19.00-21.00 |
| 29. 8. | TEST 160 m | 20.00-21.00 |

Podmínky závodů IARU Championship viz AR 6/86, SEANET AR 6/83, All Asian AR 6/85, YO DX contest AR 7/83, YV DX AR 6/86.

Stručné podmínky HK DX contestu

Závod se koná každoročně k oslavě výročí získání nezávislosti Kolumbie. Mohou se zúčastnit všichni radioamatéři provozem v pásmech 1,8 až 28 MHz provozem SSB i CW. Klasifikace bude v kategoriích a) jeden op. – jedno pásmo, b) jeden op. – všechna pásmá, c) klubové stanice – jeden vysílač, d) klubové stanice – více vysílačů. Vyměňuje se kód složený z RS či RST a pořadového čísla spojení počínaje 001. Stanice HK předávají report a počet let samostatnosti Kolumbie (1986-176). Spojení se stanicemi HK se hodnotí 10 body, s jinými stanicemi 3 body a se stanicemi vlastní země 1 bodem. Násobíci jsou země DXCC v každém pásmu zvlášť. Stanice, která naváže alespoň 100 spojení, může získat diplom za umístění v zemi či na kontinentě. Deníky do 30. 8. na: LCRA, Contest Manager, Apartado 584, Bogota, Colombia, South America, nebo přes URK. OK2QX

Z čs. závodů

Čs. YL-OM závod 1985: Kategorie YL-SSB: 1. OK3KFV 4992 b., 2. OK3KBM 4914, 3. OK2BVN 4800. Kat. YL-CW: 1. OK2BBI 2860, 2. OK1DDL 2444, 3. OK2UA 1932. Kat. OM: 1. OK1IQ 888, 2. OK3EK 864, 3. OK3EY 840. Vyhodnotil RK OK3KEX.

Závod k SNP 1985: Kat. A – 1 op. – obě pásmá: 1. OK3BRK 3474, 2. OK2BPU 2576, 3. OK3YX 2224. Kat. B – 1 op. – 3,5 MHz: 1. OK3JW 1274, 2. OK2ABU 1248, 3. OK3EK 1176. Kat. C – 1 op. – 1,8 MHz: 1. OK3CZA 1386, 2. OK3CTQ 1224, 3. OK2QX 1116. Kat. D – OL: 1. OL8COS 1260, 2. OL8CQF 1206, 3. OL9CPG 1116. Kat. E – kol. stanice: 1. OK1KMP 2520, 2. OK3RJB 2235, 3. OK3KFV 2016. Kat. F – RP: 1. OK1-11861 2679, 2. OK3-26694 2208, 3. OK2-19144 2091. Celkem hodnoceno 86 stanic. Vyhodnotili OK3YX a OK3YL.

Hanácký pohár 1985 (X. ročník): Kat. MIX: 1. OK3KJ 84, 2. OK3FON 79, 3. OK3KXT 74. Kat. CW: 1. OK1FBH 59, 2. OK1DRQ 58, 3. OK2BPU 52. Kat. RP: 1. OK1-11861 77, 2. OK3-27707 71, 3. OK2-3439 70. Celkem hodnoceno 100 stanic. Vyhodnotil RK OK2KYJ.

Čs. YL-OM závod 1986: Kat. YL-SSB: 1. OK3KSQ 3726, 2. OK2XL 3484, 3. OK2UA 3366. Kat. YL-CW: 1. OK2UA 2784, 2. OK3RRF 2548, 3. OK2KGV 2499. Kat. OM: 1. OK1SZ 625, 2.-4. OK1TJ, OK1VD a OK2PEM 576. Celkem hodnoceno 91 stanic. Vyhodnotil RK OK3KEX.

Závod k XVII. sjezdu KSČ: Kat. A – jednotlivci – obě pásmá: 1. OK2ABU 40 700, 2. OK2SLS 29 665, 3. OK1AQH/p 25 203. Kat. B – jednotlivci – jedno pásmo: 1. OK1TA 33 573, 2. OK3LZ 23 144, 3. OK2RU 22 355. Kat. B – YL: 1. OK3YL 6615, 2. OK1DVA 6490, 3. OK2UA 1260. Kat. B – QRPP: 1. OK1DAV 2870, 2. OK2PAZ 1870, 3. OK1DKR 1305. Kat. C – OL: 1. OL1BIC 8008, 2. OL8COS/p 7668, 3. OL9CTG 6096. Kat. D – Kolektivní stanice: 1. OK3RMB 56 814, 2. OK3KFF 53 800, 3. OK1KSO 53 018. Kat. E – RP: 1. OK1-19973 60 564, 2. OK1-11861 46 400, 3. OK1-30823 36 816. Celkem hodnoceno 408 stanic. Vyhodnotil OK1MP.

Předpověď podmínek šíření KV na srpen 1986

Nízká a dále klesající úroveň sluneční aktivity by v nás měla na první pohled probouzet pesimismus, naštěstí v tomto případě jen částečně oprávnený. Během první poloviny srpna budou sice podmínky šíření KV většinou nevelké a hlavní příčinou oživení bude sporadická vrstva E. Poté se ale začne situace měnit a s výrazným přispěním sezónních vlivů se bude podstatně zvyšovat použitelnost KV pro spojení DX.

Příznivé kombinace krátko- a dlouhodobých vlivů se objevují dostatečně často na to, aby mělo smysl o nich psát, o čemž jsme se přesvědčili například během letošního března, hlavně v jeho první polovině, kdy vzrostla sluneční aktivity a na klidný příznivý vývoj navazovaly kladně fáze poruch – největší 6. 3., po níž ovšem následovalo výrazné zhoršení ve fázi záporné s maximem 7. 3. Díky dostatečné sluneční radiaci bylo vše rychle napraveno a příznivá byla i celá druhá deťáda, ale po poruše 24.–25. 3. již naděje na zlepšení neexistovala. Ilustrativní jsou jako obvykle měřené sluneční točtu: 86, 89, 92, 93, 92, 92, 89, 86, 86, 83, 80, 78, 75, 74, 71, 70, 70, 69,

69, 69, 70, 70, 70, 71, 70, 71, 71, 72 a 71 s měsíčním průměrem 77,1 v kombinaci indexy aktivity magnetického pole Země: 20, 12, 13, 14, 12, 39, 36, 26, 4, 2, 3, 7, 20, 10, 14, 6, 7, 9, 10, 4, 17, 22, 13, 26, 32, 15, 16, 18, 9, 7 a 7. Výše zmíněná porucha 6.–8. 3. byla následkem slunečních erupcí 3. 3. a 5. 3., naopak zcela beze skvrn byl sluneční disk 13.–19. 3., 21. 3., 27. 3. a 31. 3., průměrné relativní číslo slunečních skvrn za březень 15,7 posloužilo k výpočtu vyhlašeného R_{12} za září 1985 – 17,1 a jeho předpovědi na měsíce červenec až září 1986 – 7, 6 a 5. Kupodivu v tomto případě nejde o tiskovou chybu, skutečně v SIDC v Bruselu již osmý měsíc vydávají tataž čísla aby předpověd na příští měsíc, ilustrujíce tak ohrazenost našich současných možností porozumět alespoň zhruba jevům v kosmu. Kombinaci určité sumy zkušeností a částečného pochopení některých faktů se tedy dostáváme k následujícímu popisu toho, co nás může čekat:

TCP bude nás potěši hlavně v poslední dekádě možností QSO se Severní Amerikou po 01.00 a před 03.30 UTC, šance na QSO se ZL: nastává okolo 04.30 a 19.00 UTC, vytvoří-li se dostatečně dlouhé ionosférické vlnovody značných rozměrů, což pravděpodobnost spojení snižuje – zejména ráno průchodem

magnetickým narušenějšími oblastmi a večer zřejmě naopak turbulencí po západu Slunce. Stanice DX z východních směrů lze čekat již po 18.00, signály z jihu až severozápadu do 05.00.

Osměsoučka se otevře na východ již okolo 16.00, na jih okolo 18.00, na jihozápad okolo 21.00 a na severozápad o hodinu později, když již budou východní směry alespoň hodinu uzavřeny, poslední stanice z jiných kontinentů vymízí okolo 07.00.

Cípločka nebude vhodná pro blízkou spojení vzhledem k pásmu ticha nad 700 km po většinu dne (a až 1500 km po 03.00 UTC). Zato se na ní mohou téměř kdykoliv (s minimem v poledne) vystýnout stanice z jiných kontinentů.

Dvacátka bude především pásmem DX s mrvou zónou nad 2000 km. Většinou již před půlnoci utichne a opět se probudí až po východu Slunce, prakticky do všech směrů ji co do parametrů šíření předčí třetíčka s pásmem ticha o 500 km kratším.

Potřetíčka bude díky E₃ velmi proměnlivá, pravidelnější výskyt signálů DX lze čekat od jihu a jihozápadu odpoledne. Pásma ticha nad 3000 km může opět jen E₃ zkrátit až o rád.

Dvacátka se může otevřít na jih a zejména jihovýchod během večera, výjimečně i dopoledne, což neplatí pro shortskip. **OKMM**

INZERCE



Inzerci přijímá osobně a poštou Vydatelství Naše vojsko, inzerční oddělení (inzerce AR), Vladislavova 26, 113 66 Praha 1, tel. 26 06 51–9, linka 294. Uzávěrka tohoto čísla byla dne 27. 3. 1986, dokdy jsme museli obdržet úhradu za inzerát. Neopomeňte uvést prodejní cenu, jinak inzerát neuveřejníme. Text inzerátu pište čitelně, aby se předešlo chybám vznikajícím z nečitelnosti předloh.

PRODEJ.

Osciloskop C 1-94 (4000), IFK-120 (100). P. Urbanec, Rustká 487, 417 01 Dubí I.

Flanger (3800), Box Celestion 75 W (2900), Wah-Wah (1100), stojany (à 615), NF milivoltmetr (980), NF generátor (650), Drum Mixpult (1200). Kvalita. Ing. Z. Žmrzlík, Leningradská 359, 503 11 Hradec Králové 15.

Ležící konverzor pro TV II. progr. (výr. SSSR 400), pl. spoje + zákl. souč. + dokum. na stavbu čítače do 120 MHz (400). Ing. J. Frydecký, nám. Vít. února 1239, 535 01 Přelouč.

Stráňkový dělník Lorenz (350), a koupím Torn Eb v dobrém mechanickém stavu (i bez elektronek). M. Polák, Zápotockého 2457, 276 01 Mělník.

Tevěrní osciloskop (1600), ntf gener. à 0,1 % (520), ss zdroj s MP 40 (580), digit. multimeter (900), kalkulačku TI (250). Končím. Odpověď na známku. F. Gargoš ml., Komenského 11, 664 64 Dolní Kounice.

Kazetový Tape Deck PIONEER CT-F 850 (10 500), 3 sendusi hlavy, 2 motory, Dolby B. J. Rejchrt, V. Noska 826, 518 01 Dobruška.

Computer VTL-VZ 200, Mikrofot Basic V1.1 16 k ROM, 16 k RAM, zvuk, perf. klávesnice, něm. manuál (6800), 10 ks BFT 66 vcelku (1200). Jen osobně. L. Hubka, J. Beneš 415, 551 02 Jaroměř, tel. 2105.

Stereopásmový ant. zosilovač s BFR. Jednoduchá montáž (550), tovární 3 1/2 místní LCD multimeter (1100), novou symetr. osc. obrazovku Philips Ø 10 cm (800). J. Ticháček, Leninova 542, 344 01 Domážlice.

Stereotóny tuner 3606 A triedy Hi-Fi (4000), nový v záručné lehotě. M. Plichtová, 049 72 Dobšinská Maša 38.

Receiver AIWA AX-7550 a tape deck AIWA F-220 (7500, 6500) v perfektním stavu nebo vyměněný za lepší Walkman + doplatek. J. Gáži, Ostrov 2290, 438 01 Žatec.

Obz. TRX – 27 MHz 3–5 W SSB, dokumentacia, el. zdroj, antena (3000). Nové el. spinacie hod. KRIŽÍK 0–24 hod. (800). J. Šarossy, Prešovská 25, 082 21 Velký Šáris.

TW 120 nové (1000), bar. hudbu + had 24 V, (pouze ovlád. bez hadice) vše v jedné skřínce + 4 ks minireflektoru (1050) ploš. spoje TW 120 (30), TW 40 (50), tuner VKV – Klábel (50). M. Mareš, Zelenobranská 69, 530 02 Pardubice.

TECHNICS cas. deck M235X, Dolby B + C, dbx, 100% stav (8800), špič. zos. SU-V 505 (8800), servisné návody na kaz. M 45, zos. SU-V 4 a tun. ST-S 7 (à 100), prenosku SHURE M 44 (300), náhr. držák na přenosku (200), lampu na osvětlení grama LENCO (450). L. Svoboda, Palisády 15, 811 03 Bratislava.

Hi-fi Tuner 3606 A DV, SV, KV 1, KV 2, VKV 1, VKV 2 (3200). Zosilovač TW 40 Stereo (1000), Zosilovač TW 120 Mono (1000), Zosilovač TW 60 Stereo (1400). D. Kollář, 922 08 Dubovany č. 313.

Rádio Panasonic RF2600, CW, SSB, DV, SV, KV 1,6 až 18,5 MHz, CCR, digit. stupnice (7400), upravený UKW/E 25–31 MHz s konvertorem 145 MHz elektronkový (750), osciloskop TESLA BM 370 (1300), časové relé RT s. 61 na 220 V/5 A s objímkou nastavitele 0,3 s – 60 hod. (800), relé LUN 24 V 2621.4/503, 4 kusy. E. Vlček, Lidových milicí 1140, 293 01 Mladá Boleslav.

Cassette DECK AIWA F 220, Dolby B, C, Dx – hlava, normál, CrO₂, metal, 20 – 18000 Hz (6000), Recevier Mercury Hi-Fi, všetky rozsahy, senzorová predvolba, pseudo-quadro, 2 x 20 W (3500), reprobedne ARS 1018, 8 Q, 20 W sin, nové 2 kusy (1400), gramofón NC 470 (1500). J. Gancarčík, Uherova 2910/13, 058 01 Poprad-Juh III.

Dekóder SECAM, blok UM 2-2-1, M 2-5-1 pre BTVP Rubín C 202 (400). I. Lietava, SNP 85, 862 01 Zvol. Slatina.

Cívkový diag. Philips N-4420, – 3 hlavy, motory a rychl., DNL (12 500), kaz. deck SONY TC160 – stol. provedení – vstupy s FETY (3700) a konc. zosil. TW 140 – 2 x 50 W (2000) – všeobecný stav. V. Závrel, Skupova 31, 320 04 Plzeň.

Kvalitní amat. čítač do 115 MHz (2000). Ing. J. Hecht, Smrkova 24, 312 04 Plzeň.

BTVP Elektronika C 401 (3800), 2 ks nepoužité reproduktory ARN 6608 (à 80). P. Ježík, Marxova 2/D, 920 01 Hlubočepy.

TV hry s AY-3-8500 (700), ICL 7016 (400), elektronika z B-116 (1000), osc. obrazovka B 1335 (600), moduly z TV – Dukla, RAM, DRAM, EPROM, UART a další. Informace proti známce. M. Kostomlatýk, Hrubnova 17, 034 00 Ružomberok.

Miniat. relé 12 V, 24 V, (40), 220 (50), pomocné relé 12 V – 40 A (60), čas. relé 3 s 60 h. (300), DHR 8 (100), L. Steiner, Polská 1263 562 06 Ústí nad Orlicí.

BFS33 (10), širokopásmový zosilovač 45 až 800 MHz osadený tranzistorami Telefunken 2x BFR91, zisk 22 dB, 75/75 Ω (470), predzosilovač VKV CCR s tranzistorem MOSFE BF863, zisk 23,5 dB, $F \leq 1,8$ dB 300/75 Ω montovatelný do ant. krabice (260). F. Ridarčík, Karpatská 1, 040 01 Košice.

Kryšt. filtr 10,7 MHz, BF961, A277D (35, 80, 50). L. Kolář, ul. Nová 753, 342 01 Sušice II.

Commodore VC-20 + 16 kB rozšiřující paměť (6000), repro AIWA SX-9 2 x 40 W hud (3000), universální měřicí přístroj (1000). Ing. Marek, TLM 10, 750 00 Přerov.

BFS31, 963, BFR90, 91, KF173 (80, 80, 80, 80, 10), tape deck AKAI 4000 DS Mk II, 100% stav (6600), různé IO za 2/3 MOC. Ing. J. Číčel, L. Svobodu 6, 010 08 Žilina.

OGS dle RZ 6/81 (2000), osaz. desky osciloskopu dle AR A 3/80 (1000), trapy pro W 3DZZ, obr. DG7-123 (200), SO42P (130), KT904A. (100), BF981 (80), BFR90, 91 (70), SFE, SFW 10,7 (60), odsávačku cínu, relé 15 N 599 13, LUN 24 V (50), MA7805, 12, 15, 24 (20), KD501 (10), KU601, 605, 611, KF506 – 508, GA301 (5), digitrony ZM 1080, 1082 (15), ZM 1020 (200), KZ141 (3), elky E88CC, E83CC, PCC88, PC88, EL83, ECH81, STR85/10, EA52, EF806S, 6F36, 6F32, 6AC7, EY51 (à 5). J. Buček, Opálkova 7, 635 00 Brno. Diody 200 A – 4 ks (500), staré typy elektronek – seznam zašlu. Koupím BFR90, BFR91, kupřekřítit, přesně R, C – 1 % 0,5 %, NE555, D147C, jaz. kontakty, starší osciloskop nebo osc. obrazovku. M. Ševička, ČSA 373, 357 01 Rotava.

Traťa vel. i mal. – os. odb. – levně. AUDALGON IV. na pl. so. dle AR 1-2/85 (600), fáz. jedn. dle AR/A9/80 bezv. design. (800), DHR 5/200 μA (120), – PK10 1Khz typ. „F“ (250), AR/A-78-82 jednotl. (à 3) – ECC82, 83 (à 5), EL84, 86 (a 10), EBL21, ECH21 (à 10). A. Simůnek, Revoluční 1277, 543 01 Vrchlabí I.

Ti-57 LCD, osobní počítač CASIO PB 110. Ant. Vaněk, Mánesova 14, 678 01 Blansko.

Magnetofon B 113 Hi-fi, nový (4000). S. Koleják, 027 12 Liesek 202.

TI 58 C (3500). RNDr. P. Brezina, Havraní 310, 725 29 Ostrava I.

Tepl. deek NEC K-311 E DOLBY NR, Hi-fi zosilovač TRANSMIATT-44, 2 x 25 W, 2 ks 3 pás. repro RS 334 – 50 W (11 000). Jiří Bárta, Lučice 180, 582 35 Havlíčkův Brod.

Ti-59C v perfektním stavu, programy, český a něm. manuál (3700). Ing. L. Gründl, sídl. ČSP 11, 690 02 Břeclav, tel. (0327) 226 48.

Obz. F, EM-5 na Sord M 5 (1850, 1750) v záruce, aj samostatne. Ing. M. Macko, CIII – 1096/86/63/7, 018 41 Dubnica n./V.

Nový stereofonní Hi-Fi zosilovač 2x 20 W/4, profesionální vzhled, nová verze zes. ZETAWATT (1600), výkonný stroboskop s výbojkou z NSR – 350 Ws, volitelná frekvence a síla záblesku, vhodné pro disko aj. (1450), repro ARV 3608 4 ks (à 100). Ing. L. Novák, Kostomlaty 106, 533 03 Dašice.

Elektron. Monitor PM180 (120). Bohuš Matus, tř. Přátelství 1980, 397 01 Písek.

BTV Elektronika C-430, závada napáj. části, s orig. náhr. díly: IO: K174GF1; K174UN4A, tranzistor KT809A (2x), KT805A (2x), tyristor, 6 druhů tranzistorů (vše 1700), TV Orion AT 650, obrazovka Philips, se sadou náhr. elektronek (500), TV TESLA Mimosa (100), M. Bloudek, Šelmberská 2134, 390 01 Tábor.

Osaz. desky přijimač FM AR/77 vst. jedn. (350), mf. (180), dekod. (170), uměl. šumu (110), TV hry s AY-3-8610 (800), Hi-Fi zesil. s aktív. výhýb. indik. LED 4x konc. stup. TW 40 (1600), mix pult Hi-Fi 4 vst. filtry dozvuk s konc. zes. 2 x 70 W (3900), ARN 664 2x (180), 2x ARO 6604 (90). S. Kosek, Hovorčovice 128, 250 64 Měšice.

Hrot do gramofonových vložek SHURE typů M 91, M 93 apod. (500), nepoužitý. J. Koderka, Hůrka 1058, 278 01 Kralupy nad. Vlt.

Stereo tuner Technics ST-7 300, FM/AM (3800), repro boxy JVC S-88, 3 kanály bass reflex, 8 Ω 60 W (DIN) (7600). P. Hradecný, U pivovarské zahrady 691/26, 400 07 Ústí n. L.

Tape deck UNIVERSUM 6600 Hi-Fi z NSR, nepoužitý, černý, dvojmotorový, Dolby, logický časový kontrolní systém, paměť, digitálny, normál, FeCr, CrO₂ - kazety (5500). Ing. J. Roman, Odbojářov 33, 060 01 Kežmarok.

Plošné spoje T 68 (15, 50), T 0, 1, 2, 3 (40), S10 (47), S11 (27), R13 (18), S54 (23), Tr BFR90 (90), Filtr MURATA SFE 10, 7MS2 (60). V. Česal, Děnešová 21, 040 01 Košice.

Stereo Cassette tape deck HITACHI, model D-22 s (3000), normál (30 až 13 000 Hz), CrO₂ (30 až 14 000 Hz), FeCr - detto, dolby NR, a stereogramádio EURÓPHON RDG 6000 s reproboxami (2500), rádio - DV, SV, KV, VKV-OIRT, zosilňovač 2x 10 W. P. Kobza, Pod sokolíkami 30, 911 00 Trenčín.

RMG PHILIPS (4500), tyrist. nabíječka (800), trafo 220/12 V 50 W A (150). V. Koucký, 252 16 Nučice 306.

Tuner 3606 A (4000). M. Teplanová, Warynského 3/22, 851 01 Bratislava.

Technics - Cassette deck RS-M 263, 2330 (TK (10 600), 400 ks IO-MH-7400, 7474, 7453, 7440, 7450-30-20, dále KSY, tantály, vcelku 50 % ceny (3200). L. Námeček, Sladovní 460, 752 01 Kojetín.

SO42P, LF357, (140, 80), BFT66, BFR90, 91, (130, 90), BF900, 960, 961 (90), BFY90, 2N918 (90), objimky DIL všetkých druhov (20 až 40), různé tantalové kondenzátory (15), gramof. vložku AKAI PC 100 (1000) úplně nová. L. Szilágyi, Jánošíková 4, 940 01 Nové Zámky.

Anténné zlúčovače rôznych typov z NDR (100-200), koaxiál TV nízkoučl. (10/1 m), koncovky a proti-koncovky 75 Ω (9), sym. členy a iné. Ing. Lettrich P., Fučíkova 14, 972 01 Bojnice, tel. 348 62.

SINCLAIR ZX-81 + 16 kB RAM (3000). J. Nykl, Zahrádny 1738, 470 01 Česká Lípa.

Kazetový deck SONY TC-FX45 Dolby B-C nový (10 500). AIWA F 220 dolby B-C v záruce (6900). N. Németh, kpt. Jarosá 19/7, 945 01 Komárno.

AY-3-8710 (800). M. Burian, Sportovní 7, 664 91 Ivančice.

Reproduktor ARO 814, ART 481 (350, 250). L. Bekárek, Kosmonautů 10, 400 01 Ústí n. L.

ZK 246 (2500), SP201 (2700). Koupím IO SO42P, SN, MH, ICL, ICM. Dále LED, 7 seg., OZ, FET, T. J. Brásek, 696 32 Zádálice 751.

Sinclair ZX Spectrum 48 kB (9500), VFR90 (90), čítačka mikrofilmu 16 mm Meoflex S1 (800), Mikroma (550), teleobjektív Sonnar 4/135 pre Exa, Exacta bajonet (950). Ing. I. Dománička, Trávna 4, 940 01 Nové Zámky.

Mgf. GRUNDIG CN 510 + zesil. + skříň (3500), DMM 1000 (1100), gener. tvar. kmitů (650), V - Np metr (350), mikropásku (50), TW 120 (1300), Japan meziř. (100), překlad ZX Spectrum (150), WP 43 bez krystalů (400), gramofón (1500), zesilovač 2x 12 W, 2x 20 W (600, 1000), a koupím IO NSM 3915, MAC156. J. Šál, 277 42 Obriství 196.

Čítač dle AR 9, 10/82, osaz. oživ. desky + zdroj, trafo, přep. fcti (1600), nf. gen. (300), milivoltmetr (300). Ing. Z. Horák, Vodova 92, 612 00 Brno.

TV hry s AY-3-8500 + fotopistole (1200), osazenou desku s AY-3-8500 + potenciometry (500), melodičník zvoneček (200), stroboskop (150), světelný had + 10 m hadice (850), akustické pípátka (30), krysta-

lovou přenosku VK 4204 (30), reproduktor 3 W 4Ω (50), ručkový indikátor (30), fotoodpor WK 650 36 (10), zkoušec tranzistorů a OZ (50), automatiku pro nař. horáky OLA 122 (200), kalkulačku MBO Concorde IV. jap. výroby na součástky (50), tranzistory KT601A, BC413B, BC148 (5, 5, 5), OC1016, 2SB26, OC26 (10, 10, 10), KD601 (15), 2SA12, 2SA203, TF702, OC170, GT322, GF126, AF106, AF201E (5), IO - CM4072, (25), UCY74121 (30), UL1498 (30), MH7405, MAA501, MAA741 (15, 10, 15, 15, 20), MH84154 (35); elektronky EF86, 6BA6, ECC83, 6BE6, ECC85, EM84, PL504, EL34 (40), různé diody (hlavně typu KA ...), potenciometry, kondenzátory, relé a jiné součástky. Můžu navinout na zakázku různé transformátory. Koupím MDA2020, LQ410 - 4 ks, LQ1132 - 30 ks, ARN8604 - 2 ks. P. Čech, 086 22 Klušov 193.

Progr. kal. CASIO FX 4000 P : 550 kroků, 26 až 94 PAM, statistika, interpolácie, počítání v dec, bin, oct, hex, v záruce (3000), JVC tuner T-10 XL: FM, MW, LW (4600). RNDr. J. Národa, Lúčna 6, 984 01 Lučenec.

Časové relé RTs-61 rozsah od 0,1 s do 60 h nepoužité s objímkou (800), časové relé TM 12 rozsah od 3 s do 60 h nepoužité (500), součástky z rozbe. televizoru Marcela, seznam zašlu. Koupím pouzdro tranz. přijím. Dolby. B. Walczyskova, Bystřice 688, 739 95 Bystřice n. Olší 1.

Vst. diel AR A 2/77 zlodený (450), vst. diel CCIR-OIRT (200), PU-120 (750), UNI 11-e vstup. R 10 MΩ (1500), diody 250 A/1000 V 4 ks + chlad. (425), IO LM725 (120), BFW30 (100), BFR34 (100), KF552 (25), KF630S (70), MAS562 (20), čas. relé RTS 61 0,3 s - 60 h + obj. (1000). M. Mračna, 908 79 Borský Jur 496.

Repro ARN 86 08 8 Ω/50 W nové nepoužité 2 ks (1200), ARZ 4608 8 Ω/20 W - 2 ks (240), 2 ks repro boxy HiFi 2pásm. 2x 25 W (1000), (4, 2), 2 ks jednor. šíbení (200). M. Štulajter, 976 52 Čer. Balog 124. Stereo HiFi zosilňovač TW 40 junior - výkon 2x 20 W (1900), a nový pumpičku na odsávání cín. pásky (100). P. Amena, Limbova 20, 831 01 Bratislava.

Cassette deck TECHNICS RS 45 M, metal 20 až 20 000 Hz, špičkový dvoumotorový, Dolby NR (9000). A. Bělohubá, Zelezničárská 60, 312 17 Plzeň, tel. 602 24 (20.00-22.00 hod.).

Nahráv. kotúč. pásky AGFA Ø 15 (200), MAXELL, BASF, AGFA Ø 18 (350), kor. predzosilňovač signálu mag. dyn. prenosky (200). Ing. K. Sokýra, Stúrova 38, 066 01 Humenné.

ZX 81 s příslušenstvím, německý manuál (4500), 16 kB RAM (2000). O. Musil, Krausová 12, 618 00 Brno.

Reproboxy JVC BA-33, 30 W 8 Ω, 3pásmové (3500), amatérský zosilňovač 2x 15 W 4 Ω (1100). I. Kaplický, Fučíkova 6, 963 01 Krupina.

Císl. multimeter s ICL7106 = -U, I, R, osazené desky + displej + mechanika (1500), program. kalkulačka TI-57C (1200). M. Drkal, Podlesí 14, 624 00 Brno.

Ant. širokopásmový zesilovač + zdroj, odděleně v klimaticky těsné krabiči s tranzistory BFR91, zisk 23 dB, šum 4 dB, vhodné zapojit přímo k anténě (600), digitrony 2570 (25), mag. B-113 s LED indikátory + aut. vyp. motoru (3700) gramo NC 430 se špičkovým předzesilovačem (2000), 2 ks amat. reprosoustavy 40/80 W (á 1000). B. Gatner, V zahradách 554, 790 84 Mikulovice u Jevíčka.

7QR20 (200) - X-taly 100 kHz 468 kHz - 500 kHz - 1 MHz (300-100), teleg. klič (100), AR r. 60 až 80 (á 50), RK r. 65 až 75 (á 20); ročenky ST (á 20), různou literaturu elektroradio-foto 1/2 až 1/3 ceny pro sběratele, RA r. 34 až 60, KV r. 46 až 51, ST r. 53 až 72, velmi levně. Možná i výměna. Jen písemně. M. František Val. Senice 75, 756 14 Fr. Lhotka.

X-tal 9 MHz 4Q/2,5 kHz (480), MC1648P, MC4044P (180, 180), Revlox A76-79 dily, TM556 (250), AR, ST, zahr. lit. a další T, IO, seznam. J. Mašek, 5. května 1460, 440 01 Louny.

VKV tuner neposklad. (CCIR, OIRT) AR 2/77 v celku so. zosil. 2x 20 W AR 1/80 (plošák), trafo, 8kanál. senzor, predv., predny dural. panel + 95 % súčiastok - chýba niekoľko kondz. (1800), pripradne na súčiastky. Ing. V. Sucháč, Alexyho 15/66, Košice 2, 036 01 Martin.

MHB 8708C, MHB2102A/4, MHB8255A, MHB7001 (350, 100, 140, 200), MHB2114, 4116, 1012 (200, 180, 190), itrony IV-6 (24). M. Kimlička, 1. mája 83, 901 01 Malacky.

Součástky + mech. díly na generátor s XR 2206 - ŠT

4/79 a měřící kmitočtu - AR 1/85 (1700), modul stereozvuku 5,5-6,5 MHz Grundig (800). V. Šrámek, Tučková 15, 602 00 Brno.

ATARI 800 XL 64 kB nové, mgln. ATARI 1010, modul ATARI BASIC, manuál (11 000). J. Stejskal, Zahradní 281, 417 02 Dubí 2.

Computer - COMMODORE VC-20 (16 barev) + paměť 16 kbyte + COMMODORE nahrávač + JOYSTICK + 8 kázel programů + množství literatury (22 000). J. Junek, Budějovická 147, 373 11 Lednice.

EUROPHON - trojkombinaci model CC 380 RK + repro 2x 15 W, 100% stav (5400), stereofonní přijímač VKV podle přílohy AR/83, CCIR + OIRT, vževózové provedení skříňky (1850), X-taly 27,120 + 27,580 MHz (210), 13,560 MHz (160), MHB8080A-1902, 8255A (260, 120, 180). Koupím AY-3-8610 a AY-3-8710. S. Lichorobec, Marxova 1007, 735 14 Orlová 4.

Vstupní VKV jednotku, novou (500). Ing. Z. Hůlka, Náplavní 543, 252 30 Rěvnice.

Součástky T, D, C, R na deskách (3), měřicí přístroje BM 388E, 425, 386, 366, 224E BP 4452, 12XG 014, Lámbda, zapisovač Vareg (á 400 až 1200), trafo různé (10 až 100), DHR měridla (50), relé kuličaté (3), jazyčkové (10), RP 20 stabilizovaný zdroj 500MHz (5). J. Fučík, 252 08 Slapy n. Vltavou.

4116 (120), CA3189 (150), 74LS157 (80), 74LS74 (70), 74C74 (80), SFW 10,7 MA + SFE (100, 50), vstupní jedn. AR 2/77 (600). A. Bětík, Pod Klaudiánkou 1017, 147 00 Praha 4.

JOYSTICKY (kniply) s přesným ovládáním - 4 + 2 kontakty bez interface kus (195). M. Vaníček, Gottwaldova 114, 466 01 Jablonec n. Nisou.

Čas. relé TU 60 - AKC i BKC (3 s až 70 min) (á 1000), KU605 (á 25), a jiný polovodičový a radiotechnický materiál. Ing. J. Kaliba, Weberova 211, 150 00 Praha 5.

Vložky STA-TESA s VKV-CCIR (900) a konv. 59/12. k. (600). Ing. J. Vajsejti, Kuninova 9/1723, 149 00 Praha 4.

Sony TC 378 kotoučový magn. (6900), ECHO Technics, digit. typ SH-8040, model 1986 (7000), anténní převaděč CCIR-OIRT Sony (500). R. Bárta, A. Sochora 2077, 288 00 Nymburk.

Nový ZX Spectrum 48 kB (10 000), B 73 (2900), nahrané pásky Ø 18, 15 (200, 150). J. Švec, Žežická 47, 400 07 Ústí nad Labem.

Program. kalk. TI-56 s napájecím, českým návodem a programy (1200). Luděk Tenkrát, Osmuchinova 20, 169 00 Praha 6.

Střed. receiver Aiwa AX 7550 - stříbrný (7000), Transiwall 140 - 2x 50 W (2500), čas. relé TV 60 - 3 s - 60 h (600). M. Kulhavý, 539 44 Proseč u Skutče 29, tel. 921 225.

ZX Spectrum s vylepšenou paměťou ROM, odstraněno chybou uvarenejené v AR, s tlačítkem NMI skok do zabudovaného monitora, tlačítkem RES sa vykoná Reset, nezmaže sa obsah RAM, vylepšený editor a iné (8500), samostatná vylepšená paměť ROM (1500), paralelní interface možnost připojit fubovolný tlačítko alebo dieroval (700), 20. nahraných pások aj hry (á 150), a různou odbornou literaturu. Bližšie informácie oproti známke. Stanislav Brejá, Svätoplukova 20, 821 08 Bratislava.

Programy pro ZX Spectrum Soft hry, system (á 10). Seznam zašlu proti známce. Tasiilo Prnka, Martinu 805, 708 00 Ostrava 8.

R. P. Opera 57 (240), Böhema 72 (480), Orbita 69 (80), VM2101 (150), VM2102 (300). Jen písemně. L. Fouček, Bořivojova 48, 130 00 Praha 3.

Ant. předzesíl. předzdrojovací pro 21.-60. k. 2x MOS-FET, zisk min 20 dB (690), širokopásmový VFR90, 91 zisk 24 dB (490), VKV zesil. CCIR do anten. krabiček, MOSFET, zisk 25 dB (290). J. Krupka, Lánská 776, Uhříněves, 251 61 Praha 10.

ZX Spectrum 48 kB (100 her, český manuál, české programování ve strojním kódu. Rádné pročítěno (9200). Pouze písemně. P. Jelínek, poště restaurante, Jindřišská 14, 110 00 Praha 1.

2 ks výbojk. IFK 120 (á 65), měřicí přístroj C4324 (600). B. Hynek, Slezská 98, 130 00 Praha 3.

Mechaniku na el. varhany 5 okt. (1200). Petr Novák, Dr. Janského 972, 252 28 Černošice II.

ZX Spectrum 48 kB (1000), Walkman jap. (1200), kaz. Sóny HF 90 nehr. (á 80), telefon s tlač. čís. v mikrotel. s opak. volby (750). J. Lehký, Leninova 95, 160 00 Praha 6.

MALÉ TRANSFORMÁTORY

O výkonech od 5 do 200 VA

Umožňují napájení přenosných radiopřijímačů, kapesních kalkulaček, nabíječek autobaterií, „barevné hudby“, elektrických hraček apod.

Nabízíme vám komplety dílů,

ze kterých si můžete transformátorek potřebného výkonu vyrobit: trafoplechy; čela, čelní a boční stěny kostříčky (též s otvory pro pájecí očka); podložka pod čelní stěnu; pájecí očka; izolace vinutí. Drát na primární vinutí není součástí kompletu. Před koupí si můžete u nás vyžádat **Instrukční prospekt**, obsahující přehled kompletů v 11 typových velikostech a příslušné parametry.

Cena kompletů od 17 do 135 Kčs podle vybraného typu.

Vyrábí ZPA Dukla Prešov.
Obdržíte v prodejnách
TESLA ELTOS.



Mf. B5, B41 4stopý, nf zesišovač 2 x 20 W, IO - D146 a A277D (450, 350, 950, 100, 50). Jiří Jasný, Jateční 21, 170 00 Praha 7.

IO Eprom 2764 (1800). K. Valach, Zahradnická 17, 953 01 Zlaté Moravce, tel. 2518.

Bedny Akai, 3 pásm., 55 W, nové (4500), Commodore 16. J. Bredár, Kusá 2, 160 00 Praha 6, tel. 35 44 59.

Pro ZX Spectrum 8 paměti 4164 - 150 ns k rozšíření paměti RAM na 80 kB, včetně návodu (1400), různé Eprom. P. Bláha, Jasmínová 2696, 106 00 Praha 10.

ZX Spectrum 16 kB, zdroj, prop. kabely, uváděcí kazeta - asi půl roku starý, málo používaný, orig. balení (7500). Vladimír Orest, Jeronymova 1094,

580 01 Havlíčkův Brod.

Učebnice programování ve strojovém kódu/assembleru Z 80 v češtině. Ucelená, velmi podrobně a srozumitelně rozvedená teorie prokládaná množstvím komentovaných praktických ukázek; vychází z řady odborných zahraničních pramenů i vlastní dlouholeté praxe; pro začátečníky i pokročilejší, 200 stran standardního textu A4, tabulky, kresby (140). L. Zajíček, Všechnova 10, 118 00 Praha 1, tel. 53 37 26 (10-18 hod.).

Commodore plus 4, 64 kB RAM, 121 barev, help tlačítka, cursor, bohatý software, 2 knihy Commodore - software + basic (15 000). M. Samcová, Zeyerova 30/1388, 162 00 Praha 6-Petřiny, tel. 36 18 51 - večer.

KOUPĚ

World Radio TV Handbook (85, 86). Vít. V. - Kočí, J.: Televizní příjem ve IV. a V. pásmu, katalogy přijímačů a vysílací techniky, BFR14A (B). Š. Dobrota, A. Krbce 3036, 702 00 Ostrava-Fifejdy.

Obrazovku novou nebo málo použ. 32LK1C-1 do BTV ELEKTRONIKA C-401, do 1000 Kčs. J. Čadil, I. Olbrachta 1905, 288 02 Nymburk.

SN, M 7447, -74192, 7490, 7475, NE555, A244D, děličky ECL a jiné IO, T, OZ, číslice LED 8 - 13 mm, krystaly 100 kHz, 1 MHz, tantaly, paměti 2101-1 (450 ns). J. Buček, Opáková 7, 635 00 Brno.

Radiopřijímač vyrobený v dvacátých letech. F. Ambrož, Považská 67, 911 00 Trenčín.

ZX 81, ZX Spectrum + příslušenství + programy. M. Zábehlík, 394 46 Červená Řečice 58.

DMM, NF milivoltmetr a tov. osciloskop. R. Vencour, B. Engelse 1059/13, 277 11 Neratovice.

Anténu CCIR, rotátor, předzesilovač CCIR a TV II. program; poškozené i nehrájící magnetofony - Thompson, Marconi, Unitra ZK 240, ZK246, Unitra M2403 a podobné, vše PřL. Jiří Kněbl, Rychnovská 339, 468 01 Jablonec n. Nisou.

Větší množství KC - 2 a 3. jak. (147-9, 507-9), dále BF245, SPF455B6, SFD455B, TBA120. J. Drexler, ČSA137, 571 01 Mor. Třebová.

Sešit stav. návodu Sig. gen. SG-50, pář výk. tranz. 3NU74 a OC30 a duté nýtky Ø 3 mm s křídélky. L. Doubrava, 257 47 Náhodub.

AR-B 3/85, konektor WK 465 80, MHB4503, 7432. Z. Kučera, Jíravská 325/13, 418 01 Břeclav.

PCI 176, 220 ijiné, CA3140, MAA741, 1458, SO42P, BF245. I. Janda, Výpočet. stř. telekomunikací, Tř. míru 2239, 370 21 České Budějovice.

Sinclair ZX Spectrum, AY-3-8610, nabídněte, cena. M. Pavlík, Svobodné Dvory 453, 503 11 Hradec Králové.

Sadu jap. mf. traf 7 x 7 mm. J. Fikart, 270 24 Zbečno, Sýkořice 112.

ZX Spectrum 48 kB + paměť 16 kB pro ZX-81. P. Bečvář, J. Švermy 6, 431 91 Vejprty.

Digitální nebo analogný měřicí tepové frekvence i amatérský, anebo návod na zhotovení. Popis, cena. J. Renner, Zápočtočního 1103, 708 00 Ostrava 4.

AY-3-8610. Petr Kypta, Týlova 1575, 258 01 Vlašim.

AR-A a B roč. 1981, 82, 83, 84, 85 kompl., kuprexít 1,5 - 2 mm, prodám autorádio Blaupunkt 6/12 V, mg Lux 444SL (500, 1000) ponuknite. V. Jurík, Meteorová 1, 040 20 Košice IV.

Anténový predzesilovač 49. kanál - kvalitní; AR A/476, 5/77, 1/86. M. Kriák, 976 51 Horná Lehota 57. 1 ks repro RS 20 - hifi club. Sdělečnu. Jiří Kotek, 1. máje 1526, 432 01 Kadaň.

TDA 1022, TL62, TL64 (2 ks), osc. OML-2M, repro ARN 6604 (2 ks) i jiné souč. M. Kroupa, Stavbařů 210, 386 02 Strakonice 2.

LED. A277D. A. Hlavinka, Na Letné 35, 772 00 Olomouc.

Transformátorové plechy typu C 20004, alebo celý transformátor na zesišovač Zetawatt 1420. Slob. Peter Bielopotocký, VU 6179, 767 01 Kroměříž.

Čidlo plynu TGS 813C (přip. TGS 813, TGS 812).

2 x KD338.. A. Kozmon, Zrzavého 20, 796 00 Prostějov.

Sord M5, nový, nepoužitý, ponávka. Ing. M. Macko, CIII - 1096/86/63/7, 018 41 Dubnica n. V.

Přenosný BTV Elektronika C430 na součástky. F. Stanci, Dukelská 984, 570 01 Litomyšl.

Servis návody na far. TV Color 110 ST 1 - II., Mánes Color, č. b. TV Aurora, Saturn, Merkur, Pluto, stereo rad. 816, miniveža 710 A, 820 A, 1039 (638 A), magnetofony B 370, K 10, B115 (B113), Safír, (Diamant), tech. dok. osc. BM 370, T 565 A, N 313, mil. volt. m. 384 BM: Gustav Németh, 932 01 Čálov, Komářínská 52.

ZX Spectrum 48 kB, kvalitní kazetový Tape deck, kvalitní gramofánský IO MAC155 - 156, MAB355 - 357, MA1458, A277, A110D, MAC160 (360), 7690, 7693, 76192, 7402, 74574, 4011, 4046, 4066, 4049, 8804.

4116, 2114, KC239F, KC309F, KC810, KD337, KD338, KS4391, MC10131, IO pro digit. stupnici WK 16402 - 1, 2, 3, 4, různé LED LQ410, 440, 470, velké množství ker. a jiných kondenzátorů, odporů a trimrů. B. Gartner, V zahrádce 554, 790 84 Mikulovice u. J. Jes., tel. 8217.

Sharp PC 1401 se zárukou za rozumnou cenu. Nabídněte. K. Konrád, V - TRA odb. VM/256, 537 13 Chrudim.

Walkman s FM-CCIR, i s poškoz. přehravačem. J. Krajina, M. Beranov 39, 586 03 Jihlava III.

AY-3-8610. Zdeněk Hanuš, Podboří 237, 686 04 Uh. Hradiště-Mikovice.

ZX Spectrum 48 kB + český překlad manuálu. I jednotlivě. V. Jopek, Rodinná 26/1056, 736 01 Havířov-Bludovice.

Obvody Dolby B, C, High-Com, DBX, IO pro digit. stupnici přijímačů, přip. digit. stupnici, LED indik. vybuzení, LED č. z, zl, IO CD, TBFR, BFT, BF apod. V. Hrabec, PS 11/P, 341 01 Horáždovice.

Stínící kryt B10S401 a obojímku TGL 200 - 3620. L. Bekárek, Kosmonautů 10, 400 01 Ústí n. Labem.

Osciloskop. Milan Burian, Sportovní 7, 664 91 Ivančice.

DŮM OBCHODNÍCH SLUŽEB



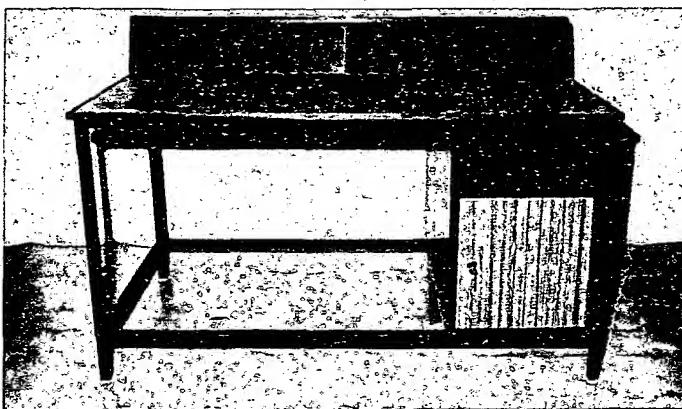
SVAZARMU



VALAŠSKÉ MEZIŘÍČÍ

Pospíšilova 11/14, telefon 217 53, 219 20, 222 73, 218 04, telex 52 662

DOSS – Dům obchodních služeb Svažarmu má opět v prodeji elektrostoly v inovovaném provedení, avšak za původní cenu 1740 Kčs.



Elektrostoly jsou nezbytné pro vybavení elektrotechnických pracovišť, školních dílen, odborných učilišť apod.

Objednávejte pod katalogovým číslem: 75 000 90.

Objednávky zasílejte na adresu:

DOSS – odd. odbytu
Pospíšilova ul. č. 14
757 01 Valašské Meziříčí
(tel. 217 53, 219 20)

nebo

ZZ 01 DOSS
Mezi lány 22
158 00 Praha-Jinonice
(tel. 52 28 58)

Klešťový ampérmetr do 1200 A a BFT66. L. Adamec, Zábrani 1369, 763 61 Napajedla.

AY-3-8500, 8550, 8610, 8710 nebo vyměním za časové relé 6 s až 60 h. S. Hůlek, ul. V. I. Lenina, bl. 626/484, 434 00 Most.

M 531S. Ladislav Volek, SNP 861, 500 03 Hradec Králové.

Obrazovku B10S401 a obrazovku 14LK9B, nebo podobnou s vychýl. cívky. P. Kratochvíl, Rudoaršíjská 769, 383 01 Prachatic.

Kryštál 100 kHz do ploš. spojov 3 kusy, relé LUN 12 V, AR – A kde je opis digitálních hodin s IO MM5316. Ivan Petrek, Leninova 527/19, 033 01 Lipt. Hrádok.

Kompl. roč. AR-A 75 až 78, jedn. čís. ARA 1/73, 9/74, ST 8/75, 9/76, AR 5/71, IO CD4011, 4030, ICM7225, 7216B, 7226B, 7207-08, ICL7106-07, AY-3-8610, LM3914, MM5312, UA170, GE130-134, infra diodu.

Jozef Franek, Údernická 1408/4, 020 01 Púchov.

Konvertor s předzesilovačem na VKV pro příjem záp. normy na rádiu Stereo Proxima (NDR). Olga Křížová, Pod rozhlednou 1823, 760 01 Gottwaldov.

IO AY-3-8500, AY-3-8550, potenciometry TP 283 nebo TP 289 – 2 ks 50 + 50 k lin., 1 ks 25 + 25 k log. s odběrkou. Ing. Milan Hovězák, Jemelkova 30, 625 00 Brno.

Mikroprocesor MHB8085 1 ks. V. Fořt, Zádušní 2926, 276 01 Mělník.

A277D větší množství, výbojku 400 Ws. František Vereš, VVLŠ SNP1/2, 041 21 Košice.

Soupravu Mars, krystal 27,12 MHz, fotoodpor WK 650 37, 3 ks přepínače a sif. spínač Isostat, přepínač WK 533 16, RP 100 24 V, KF 520; 3 ks OC 76, TP 195 3k3, KZ 713, KZ 721, cív. těl. 4 PA260 17, kryt 4 PA G 8706, desku 4 PF 816 22. R. Zwilling, Zahradní 5157, 430 04 Chomutov.

X 10 MHz, 469 kHz, obrazovku 7QR20 s okl. tienenie,

tranzistory BF245, KSY82, přepínače WK53339,

WK53352, 10, 24, 08, izostaty, segmentovky LQ410,

šasi z TVP Pluto, filtr 2XSF 10,7 MHz, diody

950/80, KY 940/80, konektor BNC, FRB vidlice TY

5133011, zásuvka TX5143015, odpory TR161. Ján Tvarožek, Lud. Milicu 1416, 020 01 Púchov.

Pokažený videomagnetofon Philips N 1502 systém VCR, videokazety systém VCR i staršie, predám

náhradné súčiastky do videomagnetofonov, výroby Spektr 203, nové nepoužité videokazety VHS 240 (č. 480), L. Straňák, Pionierska 415/5, 018 41 Dubnica nad Váhom.

AY-3-8500, nebo 8550. Milan Drda, Okružní 754, 360 17 Stará Role – Karl. Vary.

Dálnopis, IO – MHB4030, IO – UM3482, IO – ICL7106.

Pavel Koudelka, Fučíkova 853, 504 01 Nový Bydžov.

Event. za odměnu vypůjčím čís. 7, 8 roč. 85

Amatérské radio červené. J. Jarešová, Teplická 273,

190 00 Praha 9.

MC3520 – IO, nutně potřebuji. T. Bednářík, B.

Pažoutové 10, 624 00 Brno.

Mikropočítač Sord M5. V. Friedrich, Mladežnická 40, 350 02 Cheb.

RŮZNÉ

Hledám majitele mikropočítače Sony-MSX Basic k vzájemné výměně programů a informací. R. Kaška, Vančurova 462, 563 01 Lanškroun.

Kdo přebráhe za úhradu černobíou i barevnou normální osmičku (asi 2 hod) na VHS. Stany Paál, Křivenická 443, 181 00 Praha 8-Čimice.

Pro Commodore 116 hry a jiné progr. na software – modulech nebo kazetách kdo zapůjčí, prodá nebo vymění. Ing. L. Jindra, Baráškova 1569, 149 00 Praha 4.

Hledám majitele Sord M5 + Basic – G. Výměna programov a skuseností. T. Kováč, 946 34 Vojnice 352.

VÝMĚNA

TCVR 2 m Kentauř CW-SSB 5 W za osobní mikropočítač, příp. prodám. Petr Sklenář, PS 12, 500 09 Hradec Králové 9.

Různé programy pro ZX Spectrum a PMD85 za programy z oborů stavebního, strojního a elektro pro tytéž počítače. Ing. Mirka Urbánková, Hlavní 1570, 688 01 Uherský Brod.

ZX Spectrum 48 kB, 16 kB za programy her. Zdeněk Luňáček, Vícov 71, 796 02 Prostějov.

Gramo NC 420, mikrofon AMD210, 2 pásky 15 cm a různé součástky dám za st. fotoaparát Leica Contax, dřevěné nebo za fotoliteraturu, Drtík, Sudek, Funke, Šmok a podobné nebo prodám – koupím. Petr Mařák, Obora 667, 757 01 Valašské Meziříčí.

ČETLI
JSME

Szántó, L.: AUTOMATIZÁCIA PROJEKTOVANIA INTEGROVANÝCH OBVODOV.

Alfa: Bratislava 1985. 264 stran, 124 obr., 20 tabulek, 1 příloha. Cena váz. 24 Kčs.

Autor, přední československý odborník, známý i svou bohatou publikační činností, si vybral za námět své knihy automatizaci návrhu integrovaných obvodů, která představuje nový, kvalitativní skok v této technologické oblasti. Stále se stupňují množství elementárních operací, které je nutno vykonat při návrhu integrovaných obvodů se stále větší hustotou integrace (a přitom bez jediné chyby), způsobilou, že i v oblasti projektování IO se nelze obejít bez nejmodernějších prostředků a metod výpočetní techniky. V daném rozsahu knihy nelze vycípat daný námět až do podrobnosti; faktem zůstává, že publikace je prvním souborným zpracováním této problematiky u nás a jednou z mála v celosvětovém rámci.

V předmluvě se autor stručně zabývá právě stavem literatury, koncepcí knihy a vysvětluje některé speciální pojmy. První kapitola obsahuje podrobnejší zdůvodnění přechodu k automatizaci návrhu IO a uvádí přehled základních programových systémů automatizace. Ve druhé kapitole jsou základní informace o bance dat strukturového projektování a o dvou jazyčích – CIFM a JASO. Další kapitola je věnována logickým simulátorům, kterými se ověřuje

TESLA — Vakuová technika, k. p.

Praha 9 -
Hloubětín,
Nademlejnská 600

přijme pro své provozy v Praze 6-Jenerálka 55, Praze 9-Hloubětín, Praze 10-Vršovice
pracovníky těchto profesí:

kategorie D:

elektromechaniky, instalatéra, zámečníky, mechaniky, pracovníka (ci) na mikrosítky, vak. dělníky, čerpače, vrtáče, soustružníky, brusíče, lisáře (ky), frézaře, galvanizéry, nástrojaře, skladové a manipulační dělníky, pracovníky na příjem zboží, skladníků kovů, topiče (pevná paliva, mazut), provozního chemika, mechanika NC strojů, strážné, kontrolní dělníky, pomocného dělníka, tech. skláře, provozní elektromontéry, obráběče kovů, brusíče skla,

kategorie T:

sam. technology, normovače, tech. kontrolory, konstruktéry, sam. výrobní dispečery, prac. do TOR (ÚSO stroj., elektro., ekonom.), fakturantky, účetní, vedoucího normování, absolventy stř. a vys. škol — stroj., elektro., ekonomického zaměření, plánovače, referenty VZN, chemiky, absolventy stř. školy i gymnázia na pracoviště mikrosítek, sam. ref. zásobování, mzdové účetní, sam. vývoj. pracovníky, ref. OTR.

Za výhodných platových a pracovních podmínek, zajištěno závodní stravování, lékařská péče, tuzemská a zahraniční rekreace.

**Bližší informace zájemcům podá osobní odd. podniku na telefon
č. 86 23 41—5, 86 25 40—5, linka 356.**

Náborová oblast Praha.

správnost výsledku i zadání návrhu. Ve čtvrté kapitole se popisují algoritmy logických operací pro detaily masek, pátá je věnována problematice rozmištění prvků na čipu. Šestá kapitola s názvem Algoritmy prepojenia pojednává o algoritmech rozmištění prvků v souvislosti s optimalizací propojovacích spojů (co do počtu křížení, celkové délky apod.); což neprámo vede i ke zlepšení funkčních vlastností IO. V poslední — sedmá kapitole je vysvětlena metoda návrhu SIPR (Simultánní Projektování a Rozmištění).

Ve stručném závěru autor shrnuje dosavadní vývoj a naznačuje perspektivu v této oblasti elektrotechniky. Připojený obsáhlý seznam literatury (asi 7 stran) umožňuje zájemcům hloubší studium speciálních problémů do větší hloubky. Kniha je určena inženýrům, odborným a technickým pracovníkům v oblasti výzkumu a vývoje technického a programového vybavení počítačů, návrhářům integrovaných obvodů, konstruktérům počítačů a studentům den-

ního i postgraduálního studia vysokých škol technických.

Ba

Conrad, W.: ELEKTROTECHNIKA STŘEDEM ZÁJMU (OD ELEKTRÁREN K MIKROELEKTRONICE). Z německého originálu Elektrizität im Blickpunkt vydaného nakladatelstvím VEB Fachbuchverlag Leipzig roce 1981 přeložil Ing. Milan Dufek, CSc. SNTL: Praha 1985. 208 stran, 101 obr., 1 tabulka. Cena váz. 20 Kčs, brož 15 Kčs.

Elektrotechnika je jedním z významných oborů především proto, že její pokrok urychluje rozvoj všech ostatních odvětví národního hospodářství a její popularizace v nejširších vrstvách obyvatelstva, zejména mezi mládeží, má tedy nesporně velký celospoločenský význam. Je proto kladným poči-

nem elektrotechnické redakce SNTL, že do svého edičního plánu zafadila i popularizační publikaci z tohoto oboru.

Překlad knihy autora z NDR Waltera Conrada se vyznačuje jednoduchým srozumitelným jazykem, výklad je poutavý a logický; autor zvolil vhodný tématický průřez oborem tak, že každý čtenář bude většinou parťí knihy plně zajímat.

Obsah, podávaný formou volného vyprávění, je rozčleněn do kapitol s atraktivními tituly:

Megawatty a gigawatty (z oblasti velkých zdrojů energie), Řídicí pult pro 160 milionů kilowattů (rozvod energie), Elektrický proud ze střechy domu a z petrolejové lampy (malé zdroje elektrické energie), Vodiče bez odporu (otázkы energetických ztrát ve vodičích), Všeestranné užitečný elektronový paprsek (využití řízených svazků elektronů v praxi), Informace řídí výkon (měření, obsluha, řízení), Malý, menší, nejmenší (vývoj elektroniky k mikroelektronice), Od telefonu k přenosu optickým kabelem (moderní způsoby přenosu informací), Do všech koutů země (komunikace s využitím družic), Před reproduktorem a obrazovkou (rozhlás, televize), Vlny z kosmického prostoru (radioastronomie), Na silnicích a na kolejích (elektrifikace dopravy a moderní způsoby jejího řízení), ENIAC, mikroprocesor — a co bude dál? (výpočetní technika). Text knihy uzavírá věcný rejstřík.

Kniha je určena širokému okruhu čtenářů, všem, kdo se zajímají o pokroky energetiky, sdělovací, řídicí a výpočetní techniky a jiných oblastí elektroniky a elektrotechniky, i když nejsou odborníky v žádém z jmenovaných oborů — potud čitát z anotace knihy. Lze k němu jen dodat, že kniha je velmi vhodná zvláště pro mládež, nelze pochybovat o tom, že žádný ze zájemců, kterému se ještě podaří tuto knížku zakoupit, nebude zklamán.

Ba

TESLA Strašnice k. p.

Praha 3-Žižkov, U nákladového nádraží 6

sam. vývojové pracovníky
sam. konstruktéry (konstrukce přenos.
zař., měř. přístrojů)
sam. normovače
sam. technology
sam. odb. ekonomy
vedoucího odb. techn. ref.

přijme

Platové zařazení podle vzdělání a praxe podle ZEÚMS II.
Nábor povolen na území ČSSR s výjimkou vymezeného území.

Svobodným zajistíme ubytování v podnikových ubytovnách.

Zájemci hlasují se na osobním oddělení závodu
nebo telefonicky na č. 77 63 40

Radio (SSSR), č. 3/1986

Technická inovace spojuje – Pásмо 160 m: kdo kde pracuje – Krátko o nových výrobcích – Princip činnosti barevné obrazovky – Exponáty na 32. všeobecné výstavě radioamatérských konstrukcí – Ní filtre k transceiveru – Foton 234, blok přijímače a rozkladu – Automatické záložení signálních světel – Programování v jazyce BASIC – Potřebujeme moderní magnetické pásky! – Zkouška, indikátor napětí – Zlepšení výkonového nf zesilovače – Možnosti akustických systémů a reproduktoru – Regulovatelná analogová diaku – Impulsovy osciloskop – Stabilizátor napětí s komparátorem – Přepínací světelných efektů – Grafické symbole součástek – Blok „odbljení“ k elektronickým hodinám – Transistorové otrony – Univerzální ekvivalentní zatěžovací odpory.

Radioelektronik (PLR), č. 3/1986

Z domova a ze zahraničí – Perkusní syntezátor MGW-532-A (2) – Základy mikroprocesorové techniky (8) – Amiga, nový osobní mikropočítač Commodore – Poplašné zařízení s obvody CMOS do automobilu – Grafické korekty Radmor 5470 a 5471 – Číslicový elektronický zámek (2) – Číslicový budík s IO MC1206N – Nomogram pro návrh plošných cívek – Slovníček techniky hifi a stereo (23) – Údaje polovodičových součástek CEMI: IO série MCY74...N – Zvonek se dvěma melodiemi.

Rádiotechnika (MLR), č. 4/1986

Speciální IO, budiče LED – Mikroperiferie (7) – Osvědčená zapojení: Ladička s IO, Jednoduché světelné varhany – SSTV (16) – Vyhodnocování soutěží s použitím počítače Commodore 64 – Transceiver DUNA-40 (9) – Schéma zapojení počítače Commodore 16 a 116 – Amatérská zapojení: Přenosná anténa pro pásmo 2 m; Bzučák pro výuku Morseových značek s IO 555 – Měření ČSV pro QRP – Dolní propust k vysílači KV – Videotechnika (29) – Širokopásmová anténa VKV – Přijímač Signál 304 – Programovatelný generátor rytmů – Jednoduché skříňky na přístroje – Učme se BASIC na Commodore 16 (4) – Mění 12/220 V, 180 W.

Funkamateur (NDR), č. 3/1986

Nové výrobky z VEB Kombinát Mikroelektronik – Malá zkouška – Mikroelektronika se stavebnici Polytronic-ABC (3) – Rozšíření UFT 420/422 pro mobilní provoz (2) – Informace o transceiveru Teltow 2150 (3) – Antennní rotátor ATV-1 – Výkonné antennní vazební člen – Jednoduchý BFO pro příjem SSB a telegrafie – Řídící jednotka pro elektronické bici nástroje – Koncepce řízení školního zvonku – Časovací zařízení pro soutěže – Krystalová stabilizace pro hodinový IO MMS3108N – Zlepšení indikace 00,0 až 09,9 u IO CS20D – Dynamická sonda TTL – Program RTTY pro amatérský počítač AC1 (2) – Programování v jazyce BASIC (10).

Radioelektronik (PLR), č. 4/1986

Z domova a ze zahraničí – Společný kanál pro hloubky při stereofonním poslechu – Základy mikroprocesorové techniky (9), IO 8257 – Číslicový zámek s obvody CMOS – Minitransceiver QRP-CW pro pásmo 2 m – Rozhlasový přijímač Sabina R610 – Využití počítače pro výuku Morseovy abecedy – Údaje integrovaných obvodů CEMI (24), IO série MCY74...N – Číslicový měřič R, C, f – Číslicové zapojení k měření odvolutného pásku v kazetovém magnetofonu – Automatika v rozhlasovém přijímači.

Radio-amater (Jug.), č. 4/1986

KV transceiver SSB CW (2) – Generátor funkci MINI – UHF televizní modulátor – Doplňek k popisu antény pro pásmo 2 m, který byl uveřejněn v Radioamatér č. 4/1984 – HS-C² MOS, nová skupina obvodů CMOS – Videomagnetofony U-matic – Dva programy pro ZX Spectrum – Radioamatérské rubriky.

Funkamateur (NDR), č. 4/1986

Mikroelektronika v NDR – Mikroelektronika se stavebnici Polytronic-ABC (4) – Praktická zapojení pro měření a zkoušení: Voltmetr bez měřidla; Lineární ohmmeter – Informace o transceiveru Teltow (4) – Přijímač s přímým směšováním pro začínající amatéry – Jednoduchý konvertor pro pásmo 1,8 MHz – Jednoduchý generátor AFSK – Kombinovaný vysílač Dessau 84 pro ROB v pásmech 3,5 a 144 MHz – Zapojení omezovače sumu DNL s operačními zesilovači BiFET – Optoelektronická střelnice – Analogový měřič kmitočtu s rozsahem do 100 kHz – Účinnost 85 % u spinacího regulátoru pro 5 V a 10 A – Malý stroboskop – Programování v jazyce BASIC (11) – Zvonek s mnoha melodiemi s mikroprocesorem U880D.

Radio, Fernsehen, Elektronik (NDR), č. 4/1986

Interferenční rušení způsobené mimořádným dosahem vysílače – Přenos jakostních zvukových signálů v obrazovém signálu – Nové přístroje pro televizní studia – Hodiny s jednočipovým mikropočítačem, řízené časovým signálem – Magnetofon B 115 s páskem ORWO 123LH – Rozhlasový přijímač REMA Minor RX10 – Čestovní přijímač RMU 2, Sound Clock – Zkušenosti s přijímačem BTV RC 6052 – Snímací elektronky pro velké rozlišení – Přenos impulsů – Přechodné jevy při zapnutí neinvertujících operačních zesilovačů – BASIC pro analýzy obvodů (4) – Pro servis – Informace o polovodičových součástkách – IO C 500, systém převodníků A/D (2) – Malý termostat a úsporný indikátor s luminescenčními diodami – Regulátor teploty pro optiku spektrometru – Přenosový programátor paměti – Připojka SIF 1000 pro digitální přehrávače kazet – Jednoduchý šestnáctibitový učící se systém – Tester Autotestelectric – Z výstavy EAA 85 v ČSSR – Optická permanentní paměť pro malé počítače.

Elektronikschau (Rak.), č. 4/1986

Aktuality v elektronice – Rychlé IO CMOS – Jsou rychlé obvody HCMOS lepší než obvody LS TTL? – Programovatelné logické IO EPLD, firmy INTEL užívají výhodu výr. a realizaci zapojení s využitím počítače – Technologie povrchové montáže součástek – Laser nahrazuje vizuální kontrolu pájených míst – Analogová simulace regulačních systémů (3) – Učinné odvádění tepla z polovodičových součástek – Spektrální analyzátor Marconi 2380/2382 – Programovatelné nf měřicí pracoviště Amber 5500 – Zajímavá zapojení – Rychlý 10bitový konvertor A/D Precision Monolithics Inc. typu ADC-910 – Nové součástky a přístroje.

Šraif, P.: OD KRYSTALKY K MODELŮM: S TRANZISTORY. SNTL: Praha 1985. 280 stran, 311 obr., 31 tabulek. Cena váz. 24 Kčs.

Kniha, určená především začínajícím amatérům v oboru elektroniky, vysla již ve třetím, upraveném vydání. Řada čtenářů AR se pravděpodobně s tímto titulem seznámila při jeho minulých vydáních. Pro nové zájemce alespoň stručná informace:

V knize má čtenář k dispozici řadu stavebních návodů z různých oblastí elektroniky – od kdysi nejpopulárnější přijímací techniky (viz dodnes vžitý termín radioamatér) přes různé zkoušky, jednoduché měřicí přístroje, nabíječky, signální a dozorovací zařízení, nf zesilovače apod., až po hračky a modely s elektrickým pohonem či s elektronickým řízením. Závěrečná kapitola je věnována podrobnějšímu seznámení s nejednoduššími teoretickými základy elektrotechniky, se součástkami a prameny jejich nákupu, se základními údaji polovodičových součástek, umožňujícími zvolit ekvivalent k typu, který není k dispozici. Knížka je psána srozumitelně, přehledně, a stejně jako předchozí dvě vydání ani toto jistě nebude v prodejnách knih dlouho.

Knižních publikací pro začínající zájemce o amatérskou elektroniku nevychází u nás příliš mnoho. Bylo by žádoucí, aby byly podobné tituly nejen v nových vydáních upraveny, ale aby byly „inovovány“ od základu – rychlý technologický pokrok v elektronice vyžaduje uvádět nové návody, jejichž amatérskou realizaci moderní součástky umožňují, popř. obměňovat „klasická“ zapojení s novými součástkami, které stavbu zjednoduší nebo zlepší parametry zařízení, a samozřejmě umožní amatérům držet krok s moderní technikou.

I tak je třetí vydání Šraifovy knížky v dnešní době rozmachu elektroniky u nás přinosem pro podchýcení zájmu nejmladší části obyvatelstva o perspektivní obor elektroniky.